Heri mangler Pl til Kataz. o. [illegible]

Det Kongelige Norske Videnskabers-Selskabs

Skrifter

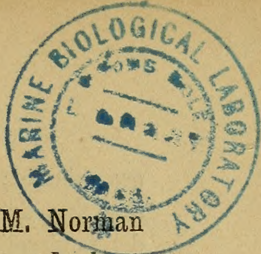
i det 19de Aarhundrede.

7de Binds 1ste Hefte.

Med 6 Plancher.

Throndhjem 1872.

Trykt hos Lie & Sundt.



CONJECTURA

de affinitate mutua Heterolichenum, ab J. M. Norman anno 1852 proposita, nunc modo graphico plenius exhibita cum mutationibus, nexu arctiore formarum & indole sporarum præcipue ducibus.

Særegne omstændigheder foranledigede mit for snart 20 år tilbage offentliggjorte lille arbeide om lavernes forvandtskab, og gjorde tillige, at jeg i den nærmest påfølgende række af år så godt som aldeles ikke befattede mig med laverne, indtil jeg siden 1865 i de fritimer, som en praktisk livsstilling kan levne, har syslet med dem som blot og bar samler. De for literær syssel ugunstige forholde, hvorunder jeg er stillet, har ikke tilladt mig at befatte mig med dybere gående og kritiske studier. Ved således efter et langt mellemrum på ny at gjøre et, men desværre altfor flygtigt, bekjendtskab med laverne, har jeg ikke ganske kunnet frigjøre mig for min tidligere udtalte tro, at der er nogen, om end måske kun stykkevis sandhed i den anskuelse, at lavernes sporer i det store taget, skjønt med ikke få og ikke uvigtige undtagelser i det enkelte, mere end de ydre organer antyder, i hvilke hovedretninger forvandtskabet mellem disse uanseelige væxter må søges. Uagtet jeg på forhånd kan vide, at denne min anskuelse neppe vil deles af nogen af nutidens fagmænd, vover jeg dog på ny at fremsætte den under en noget forandret form. Om denne konjektur ved fortsatte undersøgelser måske vil vise sig at være i mange henseender urigtig og forfeilet, nærer jeg dog det håb, at det neppe kan være til skade for sandheden, at en sag sees fra forskjellige sider.

For en blot og bar konjektur som nærværende har jeg anseet det bekvemmest og anskueligst at benytte den friere grafiske fremstillingsmåde. Jeg har valgt at gjøre dette i form af et landkort, således som Linnée tænkte sig væxternes naturlige forvandtskab fremstillet.

Vort nærværende kjendskab til laverne turde måske indrømmes at være meget ufuldstændig. Den sande karakter og indbyrdes samvirkning af de tvende reproduktionsorganer, vi kjender, er jo tildels meget tvivlsom, og synes at gjøre tilværelsen af endnu uopdagede og vigtige organer ikke aldeles usandsynlig. Hvad den indre struktur af thallus og fornemlig laver-

nes primitive udvikling af protothallus angår, er vor viden indskrænket og meget utilfredsstillende. Når nu hertil kommer, at det sandsynligvis kun er en mindre del af klodens lavflora, som til dato er beskreven, og at man lige til de seneste år endog i Europa's bedst undersøgte lande har fundet typer for ny slægter, der tildels har været af megen betydning for affinitetsforholdenes forståelse, tør det vel være tilladt at have forskjellige selv ganske modsatte anskuelser om, hvad der hos laverne er virkelig nærmere beslægtede former, og hvad kun analoge dannelser. Samtlige laver er indbyrdes temmelig forvandte, og deres enkle og monotone organisation byder få og vaklende holdepunkter for betragtningen. Var det tilladt at bruge et sådant billede, kunde man sammenligne laverne med et kortspil. Lad herrekortene forestille de i ydre dannelse høiest udviklede buskagtige og bladagtige laver, mellemkortene de lecanorinske, småkortene de lecideinske og pyrenocarpe. Men så har man spillets 4 kolører, som vi vil tænke os at repræsentere de hovedsagelig på sporerne grundede forvandtskabsrækker. Der kan nu være god grund til at betragte alle herrekort, alle mellemkort og alle småkort som de hver for sig nærmest sammenhørende, og derved sammenordnes i al fald, hvad der for vor ydre sands har mest iøinefaldende tilfælleds, og som selv i halvmørket kan skjelnes. Men på den anden side kunde der være lige så meget, som taler for, at just kortene af samme kolør, altså alle hjertere, alle rudere, alle spadere, alle kløvere er de indbyrdes beslægtede, medens konger, damer, tiere osv. kun er analoge former inden kolørernes forvandtskabsrækker. På en noget lignende måde turde det forholde sig med vor opfatning af lavernes forvandtskab, alt eftersom man enten lægger den hovedsagelige vegt på den ydre organisation eller paa den indre og navnlig på sporernes dannelse, kun med den forskjel, at sagen bliver ulige mere indviklet, usikker i enkelthederne og vanskeligere at afgjøre. Inden nogle grupper af laverne vil man finde mere bestyrkelse for den ene opfatningsmåde af affinitet og analogi, inden andre for den modsatte. Mod alle grunde og demonstrationer vil der kunne stilles omtrent lige vegtige modgrunde og kontra-demonstrationer.

For min betragtning står lichenologien for nærværende på det lave udviklingstrin, at erkjendelsen af det naturlige forvandtskab vanskelig kan grundlægges på så konstante og afgjørende kjendsgjerninger, som den strænge empiriske videnskab nødvendigvis må kræve. Beklagelsesvis vil tilslut enhvers opfatning og overbevisning i dette stykke for en ikke ringe del kom-

me tilat bero på en mere umiddelbar følelse af natursammenhængen, et godtykkeligt skjøn. Hvor lidet behagelig denne sandhed end er, er det dog gavnlig at holde sig den for øie; og at forholdet virkelig er dette, synes at fremgå af den moderne lichenologies literaturhistorie. Hvorfra skulde vel al denne bitterhed og animositet mod anderledestænkende, alt dette odium theologicum skrive sig hos intelligente, fordomsfri og sandheden oprigtig hengivne naturforskere som nutidens lichenologer, uden derfra, at troen er stærk og de objektive beviser svage.

Men er videnskabens nærværende standpunkt dette, må det være tilgiveligt, at der opstilles en blot og bar konjektur. Mindst af alt vover en sådan at ville stille sig ved siden af de mange videnskabelig begrundede systemer med deres strænge konsekvents. Man kan fuldt ud vurdere disses praktiske værd og nødvendighed, om man end tror, at de ikke er udtryk for lavernes naturlige forvandtskab.

Hvad der hos mig mere end noget andet har fremkaldt den tro, at lavernes sporer mere end de øvrige organer er vort vigtigste, skjønt undtagelsesvis aldeles feilslående hjælpemiddel til erkjendelsen af de større forvandtskabsrækker inden Heterolichenes, er betragtningen af de laver, som indbefattes under slægterne Teloschistes, Xanthoria, Caloplaca og Blastenia. Skjønt disse laver inden sin midte har at opvise alle væsentlige, og de indbyrdes mest forskjellige thallusformer og dertil begge hovedformer af de discocarpe frugter, har de efter min opfatning så meget tilfælleds i indre og ydre, og er ved de allerede nu kjendte former indbyrdes sammenknyttede til en helt gjennem og i høieste grad naturlig række af en sådan kontinuerlighed, at der ikke kunde være synderlig mindre afstand mellem rækkens enkelte led, naar der i det hele taget skal gives distinkte arter. Hvilketsomhelst af de sædvanlig antagne systematiske principer, der dog væsentlig er hentede fra thallus's udviklingsgrad og apotheciets dannelse eller fra begge disse, man vil befølge, er det uundgåeligt, ikke alene at sønderlemme denne så naturlige række, men endog at fjærne dens enkelte led vidt fra hinanden, forat føre dem sammen med analoge men fjærnere forvandte former. Sporerne alene viser i dette tilfælde den rette vei, de peger i samme retning, som det naturlige forvandtskab går, ved deres hjælp kan man sammenordne det sammenhørende og udestænge det mindre forvandte. Men samtidig med, at sporerne mere end samtlige øvrige organer tilsammentagne angiver det naturlige forvandtskab, hvad flerheden af Teloschistei angår,

gjentager der sig dog også med dem det samme som med alle øvrige hidtil kjendte organer hos laverne, at de nemlig for enkelte arters vedkommende i den grad afviger fra typusen, at de lader os ganske hjælpeløse og henviser os udelukkende til de hjælpemidler til forvandtskabets erkjendelse, som de øvrige organer og habitus frembyder. Biatorina nivalis, B. pyracea, Placodium fulgens og Amphiloma bracteatum må man vistnok med Nylander føre sammen med de tilsvarende Teloschistei, tiltrods for deres afvigende sporedannelse. Nylander synes mig derfor indtil en vis grad at have fuldkommen ret i, at en til de yderste konsekventser gående sporologisk begrundelse af slægterne kan føre til forvirring og vilkårlighed. Men når man ikke benytter sig af altfor minutiøse og uvæsentlige sporekarakterer, vil dog dette efter min tro mere høre til undtagelserne end til regelen, og det modbeviser ikke den store betydning, som sporerne desuagtet har for forståelsen af lavernes forvandtskab, men maner kun til forsigtighed i benyttelsen deraf.

Men om man end vil indrømme, at sporerne, hvad den enkelte gruppe Teloschistei angår, er af en overordnet betydning for erkjendelsen af forvandtskabet, er man ingenlunde berettiget til at slutte, at de spiller en lignende rolle hos de øvrige laver. Imidlertid forekommer det mig, at dette dog øiensynlig finder sted inden flere suiter af laverne, medens det må indrømmes, at inden andre kan noget lignende vanskelig eller aldeles ikke påvises.

Hvad der måske mest taler mod gjennemgående at lade sig hovedsagelig lede af sporerne ved grundlæggelsen af de større forvandtskabsrækker, er, at Pyrenocarpi da ikke vel kan danne noget helt ligeover for Discocarpi, men i lighed med disse må ikke alene søndres i forskjellige sporologiske grupper, men disse grupper må sammenknyttes med de tilsvarende discocarpe. Det er dog ikke bare konsekventsehensyn, men også enkelte åbenbare tilknytningspunkter mellem de således sammenførte isospore former inden disse den ydre frugtdannelses tvende hovedgrupper, som tilskynder til at følge den vei, sporerne viser. Heller ikke bør man overvurdere den kløft, som synes at åbne sig mellem de pyrenocarpe og discocarpe laver. For det første kan man ikke lade ude af betragtning, at den sandsynligvis mere oprindelige pyrenocarpe dannelse, alene, hvad det ene af de tvende slags befrugtningsorganer angår, hos de i det ydre høiere udviklede former viger pladsen for den discocarpe dannelse, medens den hos samtlige laver holder sig uforandret pyrenocarp, hvad det

andet befrugtningsorgan, spermogonierne, angår, uden at tale om pycniderne. Befrugtningsbeholderens dannelse i saa henseende synes derfor mere at være afhængig af organets særlige funktion end at frembyde en med affiniteten dybt sammenhængende morfologisk karakter.

Hos Homolichenes synes også grændsen mellem den pyrenocarpe og discocarpe dannelse ingenlunde at være skarp, og at begge disse dannelser gjentager sig hos de tvende hovedafdelinger af laver, advarer end mere mod at overvurdere deres taxonomiske betydning.

In vernacula ante memoravi, qvibus rebus motus conjecturam nudam hanc denuo proponam, & cur statu hodierno lichenologiæ talem permissam existimare ausus sim; nunc restat tabulam explicare.

In tabula adjuncta series affinitatis Heterolichenum mappæ geographicæ instar in planiglobiis graphice exhibitæ sunt. Planiglobium utrumque circulis parallelis in zonas qvinqvue divisum est, sc. 1ma ab infero pro pyrenocarpis, 2da pro homocarpis, 3tia pro heterocarpis crustaceis, 4ta pro heterocarpis foliaceis, 5ta pro heterocarpis fruticulosis. Dein in planiglobiis series seqventes affinitatis, sc. 1) Haplosporei 2) Hyalarthrei 3) Maurosporei 4) Teloschistei 5) Mycoblastei v. Pycnobryi ut totidem terræ continentes separatæ, ab infero suprorsum directione meridianorum per zonas nominatas se extendentes, delineatæ sunt. Sic series omnis infime e regione pyrenocarpa, si adest, exordium capit, per regionem homocarpam primum lecideinam dein biatorinam adscendit, per regionem lecanorinam in placodialem abeuntem altius continuatur, demum per regionem parmeliaceam adscendens culmen attingit in regione suprema fruticulosa. In serie qvalibet genera v. familiæ, qvæ aut indole propria apotheciorum ut Graphidei & Epiconoidei, aut evolutione thalli elevatiore qvam regioni, unde oriuntur, typicâ & communi dissentiunt, sicuti Cladoniei, Stereocaulei, Dermatocarpei, cæt., depictæ sunt e similitudine promontorii v. pæninsulæ v. lingvæ elongatæ e continente seriei protrusæ, ad basin magis minusve constrictæ, proportionaliter ad gradum aberratio-

nis v. defectus formarum intermediarum. Cum tribus qvidam tali modo a typo regionis suæ se sejungens formis regionis alius aberratione ipsa appropinqvat, res eo modo indicatur, qvod lingva tribum exprimens versus zonam illam se protrahit, cujus formis analoga fit. Cladoniei ex. gr., lichenes eximie biatorini, thallo horizontali primario, in plurimis sqvamuloso, gaudentes, lingvam figurant e parte biatorina regionis homocarpæ Haplosporeorum egredientem et proxime e loco illo, ubi Psora, qvoad thallum analoga, posita est. Sed propter thallum perpendicularem secundarium, podetia referentem, lichenes fruticulosos simulantia, lingva e zona homocarpa exiens in zonas proxime superiores versus fruticulosam adscendit, qvam tamen revera non attingit, retracta origine biatorina & thallo tantummodo pseudofruticuloso.

Concatenatio generum seriei cujusvis positione & appropingvatione nominum tabulæ partim designata est. Ubi nomina allata, alterum litteris majoribus, alterum multo minoribus scriptum, sese media secant, exprimere vult, genera hæc meo sensu confluere v. alterum eorum dignitatis inferioris esse.

Nomina in tabula recepta dignitatis differentis sunt, nunc genera, nunc subgenera, nunc sectiones generum leviores exprimentia, prout aptiora ad connexionem formarum demonstrandam. Non pauca genera ommissa sunt, aut qvippe proposito superflua aut propter spatium deficiens, aut qvippe affinitas mihi nimis dubia visa est.

Hoc explicato, commentationes sepventes de seriebus singulis afferre liceat.

I. HAPLOSPOREI

sunt Heterolichenes sporis simplicibus (vulgo non magnis), pariete hyalino, non incrassato munitis, modo communi germinantibus, nisi ad alias series numerandi propter nexum arctiorem cum membris earum (sporis abortu anomale simplicibus).

Sporis simplicibus gaudentes, statui maxime primordiali cæterarum similibus, Haplosporei seriem primordialem, ab origine antiqvissimam forsitan referant.

Verisimiliter primordiales in classi vegetabilium inter terrestria omnia certo maxime primordiali loca primitiva qvoque freqventius inhabitant. Substrata nempe

lapidea nuda plurimæ species præferunt & imprimis rupes graniticas, saxa & detritus formationis primitivæ; ad substrata organica & alia absolute secundaria exclusive obvenientes pauçiores sunt. In regione infima seriei species ex. gr. Verrucaria mucosa & proximæ adsunt, qvæ etiam epochâ geologicâ hodiernâ tantummodo loca inhabitant, qvalia in origine rerum ante omnia cætera terrestria fuerint, sc. rupes prorsus nudas formationis primitivæ, qvæ in eo sunt, ut e mari emergant, recessu æstus solum emersæ & aëri expositæ, accessu submersæ.

Ad territorium pyrenocarpum seriei in tabula nostra infime annexa est pæninsula Glomerillam graphice exponens. Inter omnes hic lichen infime positus est, propter simplicitatem extremam texturæ, in organa elementaria essentialia nuda qvasi reductæ. Nexum propiorem nec cum Verrucariis nec cum aliis mihi cognitis manifestat. Thallus sui generis est; apothecia tam rudimentaria, ut differentia inter indolem pyrenocarpam & discocarpam vix distincte explicita videatur, illæ tamen proxima apparent.

In primordiali hac serie nexus inter territorium pyrenocarpum & discocarpum, qvod non mirum, non manifestus est, Bagliettoa talem vix & ægre demonstrante. Hic fortasse memorandum est, Verrucariam muralem & species proximas Thelidiis qvibusdam. qvorum sporæ prorsus maturæ nunc biloculares nunç simplices etiam in eodem speçimine inveniuntur, tam arcte affines evadere, ut verisimiliter Thelidia sporis constanter anomalis considerandæ sint & ad Hyalarthreos referendæ.

Nexus inter regionem homocarpam & lecanorinam magis perspicua est, formis inter biatorinas & lecanorinas vacillantibus effectus. Biatoras & Lecideas inter se multis modis confluere, superfluum est demonstrare. Psora, typo thalli pro regione elevatius evoluto excellens, parte altera cum Biatoris, alterâ ex. gr. per Lecideam fuscoatram & Astroplacam cum Lecideis adsociatur.

Placographa, excepta forma exteriore apothecii, omni respectu Lecidea vera, & Agyrium, ab Haplosporeis biatorinis certe non remotius qvam ab Hyalarthreis, ad qvos Graphidei relati sunt, unacum Xylographa propter sporas simplices ad Haplosporeos

numeratæ sunt, non sine multis dubiis. Graphice lichenes hi ut pronlongatio lateralis regionis homocarpæ delineati sunt.

E regione eadem pronlongationes lingvæformes restrictæ duæ adscendunt, altera e subregione lecideina originem ducens Pilophoros repræsentat, altera e subregione biatorina Cladonieos. Thallus horizontalis Pilophororum unacum apotheciis prorsus lecideinus, nec differentia inter hæc organa & eadem apud ex. gr. Lecideam panæolam var. elegantem magna est. Si Biatora & Psora in familias v. subfamlias suas a lecideinis longius removeantur, eadem ratione Cladoniei[1] & Pilophori in familias v. subfamilias sejunctas referri debeant. Cladoniei, lichenes stricte biatorini & pseudofruticulosi, Psoris & Biatoris, ut mihi videtur, proxime affines sunt. Inter formas Cladoniarum epiphyllas, podetiis abortivis gaudentes, & Psoras forsitan differentia non major sit, qvam ut, si formæ illæ solæ nec Cladoniæ ullæ typicæ cognitæ essent, eas ad Psoras referre liceret.

Regiones heterocarpæ Haplosporeorum inter se seriem partim bene continuam adscendentem constituunt, ex. gr. membra earum seqventia:

P. aleurites + Parmelia ambigua + P. hyperopta
|
Placodium cartilagineum
|
Placodium saxicolum
|
Placodium contractulum
|
Lecanora argopholis + Lecanora polytropa
β. intricata
|
Lecanora varia + Lecanora subfusca,
cæt.

Parmelia per species fuscescentes cum Cetrariis (Platysmatis) arcte colligatur & ab altero latere per Everniopsin cum Everniis.

II. HYALARTHREI

sunt Heterolichenes sporis vario modo septatis, pariete hyalino v. demum rufescente v. fuscescente (non

primum æruginello, demum saturate obscurato) & contento vulgo liqvidiore munitis, modo communi germinantibus, v. lichenibus hisce arcte affines, etsi sporis a typo magis minusve recedentibus.

Series Hyalarthreorum, qvorum sporæ, statu præcoci Haplosporeis analogæ, secundaria evolutione typum elevatiorem exhibent, hisce perfectior, nobilior, magis secundaria, origine verisimiliter recentior existimanda est. Abundantiâ & elegantiâ formarum, svavitate & splendore colorum haud raro insignita centrum creationis lichenosæ hodiernæ occupare videtur, fastigium ejus in formis summis qvodammodo referens.

Species Hyalarthreorum, Haplosporeis comparatæ, ad secundaria substrata imprimis organica (cortices, muscos, humosa) nec non calcarea formationum recentiorum multo freqventius obveniunt. Rupes calcareas qvaslibet graniticis ad universum præferre videntur. Major summa specierum clima temperatum & calidum frigidiori anteponet.

In formis nonnullis seriei sporæ culmen evolutionis organi hujusce attingunt, maxime compositæ, structura multiplici modo variante, sed simul in speciebus v. generibus singulis (præcipue, si sporæ 2-loculares) valde inconstantes & fallaces, non raro prorsus atypice dissentientes.

Differentiæ principales indolis apotheciorum in serie Hyalarthreorum etiam minus definitæ & constantes qvam in cæteris videntur. In speciebus congeneribus, immo proximis, apothecia ex. gr. scutellaria & patellaria promiscue obveniunt; in eadem specie sæpe indoles ambigua inter utramque intermedia, v. duplex, utrumqve typum consocians observatur. Inconstantiæ, ambiguitatis, duplicitatis exempla offerunt, alteri altero modo, inter foliaceos Peltigerei, inter fruticulosos Roccellæ, inter pseudofruticulosos Stereocaulei, inter crustaceos discocarpos Pannariei, Phialopsis, Gyalectæ, cæt. Apothecia Beloniæ mediationem indolis pyrenocarpæ & discocarpæ detegunt.

Inter Hyalarthreos apothecia typos sat singulares qvoque offerunt. Formis levius peculiaribus Gyalectæ, Petractis, Bæomycetis non memoratis, notabilior prodit figuratio disci in longitudinem producta v. difformis,

qvam manifestam faciunt inter foliaceos in peltis Peltigera & Nephroma, inter crustaceos formatione illis simili Glossodium & Thysanothecium, nec non modo extremo in lirellis suis Graphidei numerosissimi. Metamorphoseos gradum elevatiorem præbent organa fructificationis composita Glyphidieorum & Trypethelieorum.

Color apotheciorum prævalet pulchre ruber, carneus, roseus, coccineus in speciebus crustaceis iis, qvorum apothecia non obscurata sunt, nec solum in discocarpis, sed color idem v. similis qvoque apud pyrenocarpos nonnullos apparet, qvorum apotheciis apud Haplosporeos & Maurosporeos semper perithecia carbonacea sufficiant.

Septatio illa pro serie typica, qvæ in organo nobiliore fructificationis sese præbet, minime deest in organo principali nutritionis analogo, gonidiis. In Hyalarthreis crustaceis, pyrenocarpis, graphideis, biatorinis gonidia chroolepidea freqventius adsunt, paullo v. magis evoluta. In sqvamulosis & foliaceis sc. Pannarieis, Peltigereis, Sticteis, immo in pseudofruticulosis, si opinio cll. Nylander de cephalodiis Stereocaulorum comprobetur, granula gonima concatenata indolem qvodammodo non dissimilem indicare videntur.

Series in regionibus superioribus, ut Weitenweberas fere prorsus gelatinosas infimæ regionis taceam, præcipue per Pannarieos & gradu minore per Peltigereos Sticteosque versus Homolichenes sensibiliter vergit, qvibuscum qvoque ambiguitatem & inconstantiam indolis apotheciorum, sporas hyalinas sæpius septatas, inclinationem ad substrata calcarea & organica communem habet.

Congruentia formarum territorii pyrenocarpi & discocarpi in serie hacce recentiore evidentior exstat qvam in Haplosporeis & Maurosporeis. Belonia Gyalectas (Secoligas) proximosque cum Thelopsi & qvibusdam Microglænis jungit. Non sporæ solæ, sed habitus totus hymenii alti hyalini, color apotheciorum, structura chroolepidea gonidiorum convenit. Segestrella pyrenocarpos perithecio colorato gaudentes, qvasi biatorinos inter pyrenocarpos, cum Thelidiis, Sagediis, cæt. conducit.

Ab altero latere Arthopyreniæ ad Mycopora

& Arthonias propius accedere videntur, dum mira est inter Trypethelieos & Glyphideos analogia.

Dermatocarpa, etsi sporis constanter simplicibus differentia, propter necessitatem cum Placidiopsi ad Hyalarthreos referuntur, qvibuscum qvoad indolem perithecii & p. p. habitum in universum facilius conciliari videntur qvam cum Haplosporeis pyrenocarpis. Neqve tamen negandum est, formas qvales Dermatocarpon hepaticum & D. rufescens Haplosporeis qvibusdam fallaciter similes dubia movere posse. Verrucariæ Thelidia anomala forsitan censendæ ante memoratæ sunt & interpretationi futuræ, cognitioni profundiori suffultæ, commitendæ sunt.

Regio homocarpa cum heterocarpa sine ullo limite confluit, dum formæ mere biatorinæ, Phialopsi & Gyalectis (Secoligis) mediantibus, cum Hæmatommatis compinguntur. Genera lecideina & biatorina inter se multiplici modo implicari graphice in tabula exponere conatus sum. Sagiolechia, qvasi hymenio Gyalectæ in excipulum lecideinum imposito instructa, ea re analogiam cum Graphideis qvibusdam offerens, formas strictius lecideinas cum biatorinis in lecanorinas vergentibus pulchre coagmentat. Gyalectæ, apotheciis singulariter constrictis & interdum fere clausis, parte hymeniali demum e restante excipulo proprio denudato vacuo vulgo elapsa, modo levi qvidem in pyrenocarpos forsitan tendere dicantur.

E regione homocarpa principali subregio collateralis, eâ prævalentior, pæninsulæ instar progreditur, Graphideos exhibens, qvos Schismatomma & Lecanactis cum regione principali nectunt.

Stereocaulei pseudofruticulosi e regione eadem per lingvam adscendentem assurgunt, sua in serie partes Cladonieorum Haplosporeorum fere gerentes, in eo tamen præter alia magis essentialia ab iis differentes, ut e stirpe granuloso-crustacea, Cladoniei e sqvamulosa qvasi originem ducant. Hiatus inter Stereocauleos & Bæomyceos, qvi ultimi in typos communiores regionis sine ullo saltu majore transeunt, vix insuperabilis, generibus Stereocaulisco & Scalidio mihi incognitis verisimiliter sat bene expletus. Etiam forma crustacea qva-

lis ex. gr. Bilimbia syncomista habitu a Stereocaulis humilissimis non prorsus abhorret.

Clo. Nylander duce. genera Glossodium & Thysanothecium juxtaposita sunt & ad Hyalarthreos relata. qvamvis sporæ in ultimo sæpius uniloculares apparent. E regione modo simili protrusa sunt ac Bæomycei.

In regione heterocarpa crustacea Pannaria & Psoroma. sporis simplicibus vulgo discedentes, a Coccocarpia & Massalongia. apud qvas sporæ seriei typicæ prodeunt. minime divelli possunt. Inter Pannarieos & mere crustaceos distantia major exstat. qvamvis formæ ut Psoroma hypnorum & ex. gr. Gyalectæ qvædam e regione proxime inferiore non prorsus abhorrent præcipue qvoad apothecia. Hiatus inter Pannarieos & Sticteos regionis foliaceæ ope Massalongiæ deminuitur, qvæ qvasi Sticteus qvidam sqvamulosus prodit.

Peltigerei typum Sticteis certo affinem sed indolis propriæ præbet, apotheciis singularibus. In omnibus apothecia demum biatorina. in nonnullis ab initio. Sed indusium. ubi adest, vix nisi initium marginis thallodis, ad stratum corticale solum reductum & statu præcoci eam ob rem emortuum. interpretandum est. Sic Peltigerei, indole ambigua apotheciorum bifrontes, altera parte in mere biatorinos tendentes versus Glossodieos, apotheciis haud dissimilibus instructos, graphice expositi sunt, altera parte versus Pannarieos propinqviores cursum dirigentes. Inter Massalongiam sterilem & minutas formas steriles saxicolas Nephromatis lævigati var. parilis etiam similitudo qvædam habitualis observanda est. Congruentia Pannarieorum. Peltigereorum, Sticteorum qvoad structuram thallinam gonidiis vulgaribus & granulis gonimis in typis eorum proximis mutantibus indicatur. Sporæ Solorinæ fere Maurosporeorum sunt, sed necessitas cum Peltigereis certo multo major est qvam cum Physciis. Præterea Stictei propinqvi docent, sporas iis Maurosporeorum fallaciter similes ut aberrationes typi hyalarthrini oriri posse. qvæ res eadem qvoque in Graphideis & modo eximio præcipue in Encephalographa manifestatur.

Seriei Hyalarthreorum proprium videtur, qvod fastigium ejus. qvantum hactenus constat, non e fruticulosis constituitur. qvasi metamorphosi elevatiore e propin-

qvis foliaceis provenientibus, sicuti Everniæ e Parmeliis, Tornabeniæ e Physciis, Teloschistæ e Xanthoriis. Stictei foliacei fastigium seriei potius repræsentant qvam fruticulosi ut Roccellæ & Ramalinæ e stirpibus mere crustaceis qvasi assurgentes.

Roccellarum necessitas cum Dirinis & per has cum crustaceis heterocarpis cæteris vix dubia. Verisimiliter Ramalinæ modo simili ad crustaceos nexæ sunt, etsi formæ hoc demonstrantes ad præsens non indigitari possunt.

Hiatus major continuitatis seriei meo sensu ille est, qvo altera parte Peltigerei & Stictei & Pannariei, altera Ramalinæ a membris proxime positis seriei separantur. Sed res duas hac occasione ante oculos ponere debemus, 1mo, qvod inter Hyalarthreos clima calidius in universum præferentes formas multas incognitas in terris calidioribus tam male exploratis verisimiliter detegendas esse & inter has forsitan qvoque membra intermedia desiderata, 2do, qvod vincula inter tribus, qvi in creatione hodierna revera inter se restricti sunt, sæpe rara sunt vegetabilia, angustis finibus certis se continentia, qvippe sunt species superstites evanituræqve formationis pereuntis & retrogradæ. Ut exempla rei e regno vegetabili cætero & animali taceam, inter lichenes typi affinia remotiora jungentes tam multi detecti sunt, proventu, ut videtur, rariores ex. gr. Belonia, Tylophoron, Tholurna, ut etiamnunc in futurum non paucos inveniendos esse sperare liceat.

III. MAUROSPOREI

sunt Heterolichenes sporis vario modo septatis, pariete sæpe ex æruginello demum saturate fusco v. nigro, immo carbonaceo, contento liqvidiore vulgo munitis, modo communi germinantibus, v. lichenibus hisce arcte affines, etsi sporis a typo magis minusve recedentibus.

Territorium pyrenocarpum cum territorio discocarpo concatenatur auxilio Limboriæ, cujus nucleus disciformis a perithecio carbonaceo, post dehiscentiam fere modo discocarporum cupulari, amplexus est. Genera ut ex. gr. Sporodictyon & Urceolaria membro hoc conciliante sibi propinqvant. Nonnulli alii e territorio utroque ut ex. gr. Microthelia scopularia, M. atramentea,

Buellia aterrima tam manifeste affines videntur, ut per eos Maurosporei pyrenocarpi & discocarpi vinculo naturali conferantur. Inter pyrenocarpos sqvamulose v. subfoliacee evolutos & mere crustaceos transitus multo sensibilior sese præbet in hac serie qvam in Hyalarthreis. Endocarpon nempe cum speciebus Staurothelis eo modo confluit, ut distinctio generica horum tantummodo conventionalis æstimanda sit.

In regione homocarpa species generum Rhizocarpi & Buelliæ tam multis modis implicantur, ut charactere sporologico, ex evolutione secundaria ejusdem typi sumto, fortasse similiora disripiantur & dissimiliora congregentur. Clo. Nylander concors non possum non considerare ex. gr. Rhizocarpon geographicum arctius affine Buelliæ alpicolæ & Catolechiæ galbulæ, porro Rhizocarpon petræum & Rh. geminatum Buelliæ atroalbæ, qvam Rhizocarpa hæc & Buelliæ hæ inter se. Ratio eadem inter Siegertiam calcaream & Rehmiam cæruleoalbam intercidit, qvæ species meo judicio proxime affines sunt. Iis, qvi Rhizocarpa & Buellias unacum Catolechia in genus collectivum comprehendere vellent, vacuum Abacinæ nomen proponitur.

Regio homocarpa prolongationes duas lingvæformes pro lichenibus fortius recedentibus emittit, alteram Epiconoideos, alteram Umbilicarieos exhibentem. Epiconoidei cum Buelliis & Rhizocarpis per Trachylias manifeste confibulantur. Constructione apothecii versus indolem pyrenocarpam paullo vergunt, dum cætero in subseriem collateralem adcendentem prorsus naturalem sese constituunt. Sporæ uniloculares passim obvenientes propter transitus manifestos in septatas facile ut aberrationes typi agnoscuntur.

Umbilicariei tribum a lichenibus cæteris cognitis restrictiorem statuunt, cujus affinitas obscura. Respectu indolis sporarum in Pyxine & Umbilicaria manifestatæ eos inter Maurosporeos recipimus, etsi plurimi, Gyrophoræ subsumti, sporis simplicibus dissident. Has abortu constante septationis & decoloratione atypicas evadere, ægerrime indicatur coloratione sæpe fuscidula & contento rarissime in initia obsoleta septationis mediæ aberrante.

Regio, ad qvem pertinent, minus dubia qvam series videtur, nam homocarpi sat manifesti sunt.

Lichenes qvales Gyrophoræ, Umbilicariæ, Der-

matocarpa, cæt., mere crustaceis revera proxime affines, etsi antecapta evolutione foliacea abhorrentes, habitu singulari a foliaceis veris communibus paullo dissentiunt. Phyllodiei nec foliacei forsitan dicendi vestigia fugacia indolis crustaceæ proxime affinium passim detegunt. Vestigia talia sunt: 1mo affixio umbilicata propter gomphum validum, qvi substrato arctissime adnatus centrum initiale fere subcrustaceam thalli constituit, 2do areolatio v. inæqvabilitas alutacea strati corticalis thalli non raro obveniens. Phyllodiei sæpius integritate notabili ambitus thalli, effiguratione & dissectione regulari deficiente v. suppressa, nec raro qvoque retardatione incrementi ad partes periphericas v. ad superficiem superiorem, qva re concavi v. conchiformes v. conglobati evadunt, & interdum qvoque subconcentrica plicatione thalli situqve apotheciorum habitum a foliaceis veris discrepantem accipiunt, dum contra inter se, etsi ratione vera minime propius affines, similes redduntur, immo simillimi ex. gr. Psora lurida Dermatocarpo hepatico & D. rufescenti, Gyrophora vellea & proximæ Dermatocarpo miniato &c. Notabile est, species crustaceas phyllodieis proxime cognatas ex. gr. inter Dermatocarpa D. cinereum effiguratione ambitus thalli ex ornari, dum in phyllodieis congeneribus thallus maxima parte a substrato solutus, ut jam memeratum est, qvasi impotens effigurationis cujuslibet fit. Parasiticos similes iis, qvi lichenes crustaceos vulgo infestant, in phyllodieos interdum qvoque invadere ex. gr. Endococcum in Gyrophoram & Leciographam in Dermatocarpon miniatum, curiosum est.

Dum Dermatocarpa phyllodiea per seriem formarum sat continuam cum affinibus crustaceis tali modo nectuntur, ut eas arcte cohærere vix dubitare liceat, nexus analogus inter Umbilicarieos & homocarpos crustaceos non cognitus est, aut qvippe membra intermedia non detecta sunt aut in creatione hodierna non restant. Sed nihilominus analogia postulare videtur, ut Umbilicarieorum proximos, eodem modo ac Dermatocarporum, inter crustaceos apotheciis similibus instructos qværamus.

In regionibus supremis Maurosporeorum genera Rinodina, Dimelæna, Physcia, Tornabenia seriem mea sententia maxime naturalem adscendentem, nullo hiatu

majore interruptam, constituunt, a qvibus Oropogon sese longius removet, nexu interiore cum proximis seriei vix cognito.

IV. TELOSCHISTEI

sunt Heterolichenes sporis hyalinis, ob parietem partialiter maxime incrassatum in locula remotiora 2 v. 4 constrictis, modo communi germinantibus, v. lichenibus hisce arcte affines etsi sporis magis minusve a typo recedentibus.

Natura ipsa continuitate seriei affinitatem membrorum modo tam evidente demonstrat, ut commentatio omnis superflua sit, et nexus formarum tam intimus est, ut demembratio artificialis seriei, qvam principia systematica vulgo accepta postulent, modo diverso ab autoribus systematicis diversis fere omnibus efficiatur, qvippe qvicunque disjunctionem naturâ invitâ ab antecessoribus exsecutam agnoscens et fugiens limites novos aptiores frustra qværit.

Placodium fulgens, Amphiloma bracteatum, Biatorina pyracea, B. nivalis, svadente Nylander, Xanthoria fulgens, X. bracteata, Caloplaca pyracea, C. nivalis mea sententia salutandi, Teloschistei sporis anomalis considerandi.

Series regionibus infimis, præcipue pyrenocarpa, ut videtur, destituta, forsitan ut subseries propria cum alia combinanda esset.

V. MYCOBLASTEI v. PYCNOBRYI

sunt Heterolichenes sporis sæpius magnis v. maximis, simplicibus v. septatis, pariete vulgo hyalino & toto manifeste incrassato, contento passim solidiore munitis, modo proprio germinantibus.

Series incompleta, propter experimenta germinationis desiderata & confluentiam, ut videtur, membrorum cum seriebus aliis difficulter distingvenda, dubia videtur.

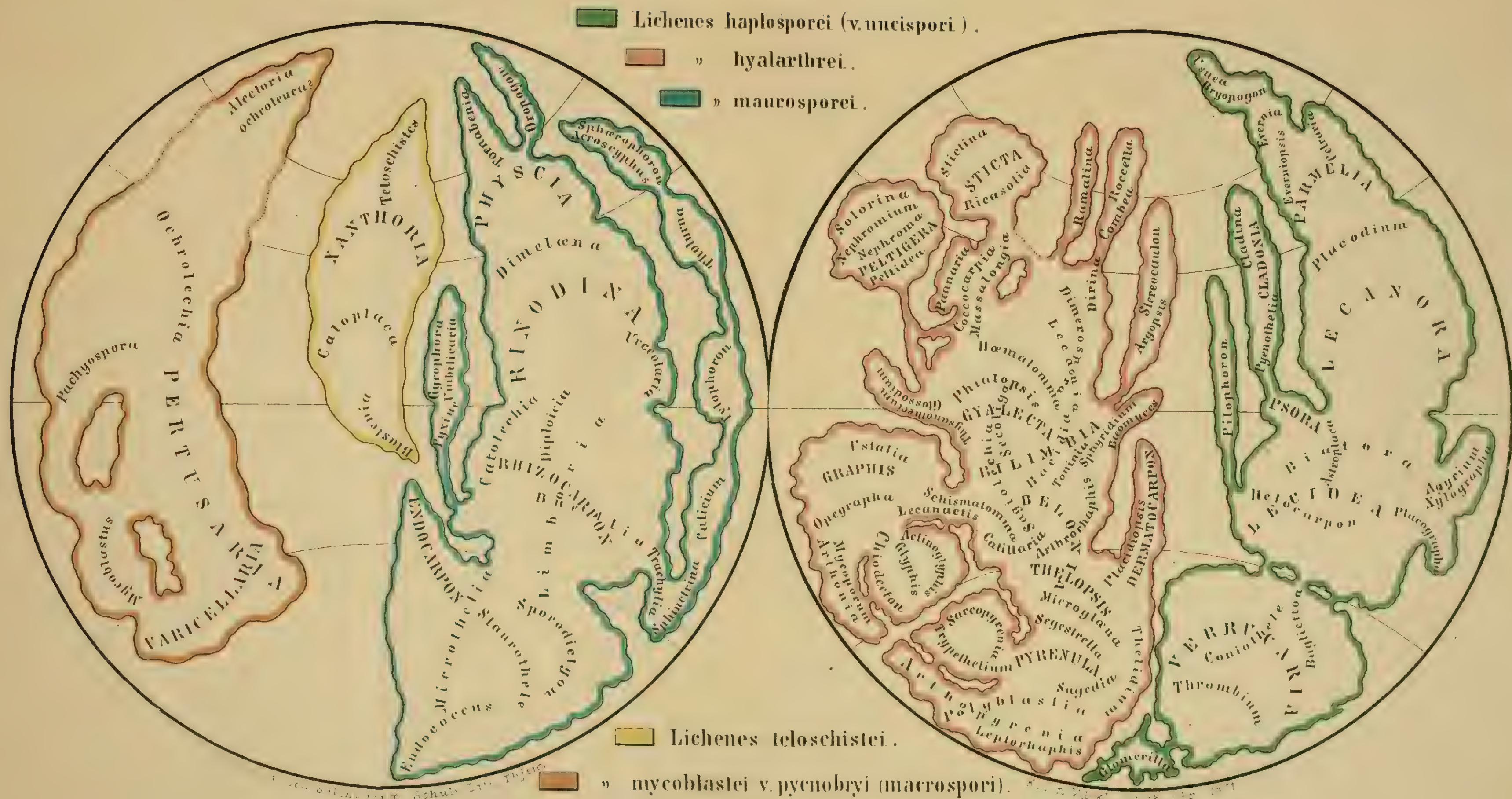
Necessitas Pertusariarum ab altero latere per P. xanthostomam & P. rhodoleucam cum Ochrolechiis, ab altero cum Pachyospora & cum Varicellaria vix neganda. Nexus inter has & Mycoblastum desideratur. An Alectoria (ochroleuca, nigricans) nec non genera alia ex. gr. sporis muralibus instructa ut Thelotrema huc revera spectent, experimenta germinationis & cognitio profundior decidant. Forsitan Siphula Ceratites, formas nonnullas Ochrolechiæ tartareæ in memoriam revocans, modo simili ex adverso Ochrolechiæ ac Roccella Dirinæ se habere posset, si fructificatio ejus cognita esset.

Dabamus mensi Martio 1871.

J. M. Norman.

Errata:

Pag.	4.	lin.	37:	For det første kan man	læs:	Man kan.
—	6.	—	2:	qvidam	lege:	qvædam
—	6.	—	17:	appropingvatione	«	appropinqvatione
—	6.	—	28:	sepventes	«	seqventes
—	8.	—	6:	Pilophoros	«	Pilophora
—	8.	—	13:	Pilophori	«	Pilophora
—	9.	—	33:	allero	«	altero
—	11.	—	13:	commitendæ	«	committendæ
—	12.	—	18:	præbet	«	præbent
—	13.	—	19:	qvi	«	qvæ
—	13.	—	20:	restricti	«	restrictæ
—	15.	—	25:	memeratum	«	memoratum



Lichenes haplosporei (v. nucispori).
» hyalarthrei.
» maurosporei.
Lichenes teloschistei.
» mycoblastei v. pycnobryi (macrospori).
Alectoria ochroleuca?
Teloschistes
XANTHORIA
Caloplaca
Blastenia
Ochrolechia
PERTUSARIA
Pachyspora
Mycoblastus
VARICELLARIA
Tornabenia
Oropogon
Sphaerophoron
Acroscyphus
PHYSCIA
Dimelaena
RINODINA
Gyrophora
Pyxine
Umbilicaria
Catolechia
Urceolaria
Diploicia
RHIZOCARPON
Calicium
Trachylia
Sphinctrina
ENDOCARPON
Microthelia
Staurothele
Sporodictyon
Endococcus
Usnea
Bryopogon
Evernia
Everniopsis
PARMELIA
Stictina
STICTA
Ricasolia
Solorina
Nephromium
Nephroma
PELTIGERA
Peltidea
Pannaria
Coccocarpia
Massalongia
Ramalina
Roccella
Combea
Dirina
Stereocaulon
Argopsis
Hæmatomma
Phialopsis
GYALECTA
BILIMBIA
BELONIA
Toninia
Sphyridium
Baeomyces
Arthrorhaphis
Ustalia
GRAPHIS
Opegrapha
Schismatomma
Lecanactis
Chiodecton
Actinoglyphis
Glyphis
Mycoporum
Arthonia
Calillaria
THELOPSIS
Placidiopsis
DERMATOCARPON
Microglæna
Segestrella
Sarcopyrenia
Trypethelium
PYRENULA
Sagedia
Thelidium
Polyblastia
Leptorhaphis
Glomerilla
Pilophoron
Cladina
CLADONIA
Pycnothelia
PSORA
Placodium
LECANORA
Biatora
LECIDEA
Xylographa
Placographa
VERRUCARIA
Coniothele
Thrombium
Bagliettoa

Katalog

over

Det kgl. norske

Videnskabernes Selskabs

oldsamling.



Throndhjem.
Trykt ved Lie & Sundt.

Grundvolden til Videnskabernes Selskabs oldsamling er rimeligvis lagt omkring 1820, da Klüwer fra sine reiser hjembragte en hel del oldsager, som han forærede selskabet, skjønt der blandt Gunnerus's samlinger af forskjellig art kan have været en del oldsager, som ere blevne indlemmede i samlingen. I den følgende tid ser det ud til, at samlingen kun er gaaet langsomt fremad, og der er vistnok heller ikke gjort synderligt for dens forøgelse. Den har heller ikke fra selskabets side været opfattet som en oldsamling, idet den gik under navn af „Kunstkabinettet" og foruden oldsager tillige indeholdt en del fremmede, ægyptiske, chinesiske og indianske sager samt nogle kuriositeter her fra landet fra den nyere tid. Som en følge heraf tilfredsstiller heller ikke samlingens katalog de fordringer, som maa stilles til en oldsamlings. Ligetil omtrent 1850 er det kun i de færreste tilfelde angivet, hvor gjenstandene ere fundne. Fundene ere blevne splittede, idet man har lagt an paa at samle rekker af ensartede gjenstande uden ved henvisninger at sørge for, at det siden kunde være muligt at udfinde, hvad der har hørt sammen. Dertil kommer, at numrene i tidens løb ere faldne af mange gjenstande, og beskrivelserne i katalogen ofte ere saa unøiagtige og lidet charakteristiske, at det nu er umuligt at identificere dem. Ikke saa faa sager ere endelig slet ikke blevne optagne i katalogen.

Da jeg, idet jeg for nogen tid siden overtog bestyrelsen af samlingen, fandt det nødvendigt at revidere og omskrive den hele katalog, især for at faa en enkelt ordnet numerrekke istedetfor den forvirrede tidligere, besluttede selskabets direktion at benytte leiligheden til at lade trykke og udgive den med nogle afbildninger, forat ogsaa fremmede antikvarer kunde faa kjendskab til dens indhold. Den hører vistnok til de mindste i Norden, men den indeholder dog ikke faa sager af væsentlig interesse og har særlig betydning ved, at den indeslutter det største antal af de oldsager, som ere indkomne fra de throndhjemske amter. Med hensyn til katalogens indretning vil jeg bemerke, at jeg ikke alene har udeladt alle ting, som ikke ere fundne i Norden, men ogsaa endel af de yngre norske gjenstande. Jeg har dog ikke troet at burde være meget streng i at bestemme tidsgrændsen for det, som skulde optages, men ogsaa taget med flere sager fra forrige aarhundrede, som kunde have noget verd som historiske minder. Af hensyn til de henvisninger til sam-

lingen, som findes i tidligere arbeider, især i „Norske Fornlevninger“, har jeg overalt tilføiet sagernes gamle numere i parenthes bagefter de nye.

Med hensyn til no. 815 maa jeg gjøre den rettelse, at efterat benene ere undersøgte i Christiania, har det vist sig, at dette numer er et kjæveben af et menneske og derfor er en del af det under no. 814 opførte skelet, som rimeligvis af jordrotter er bleven draget bort fra sin plads. Med hensyn til klædet no. 389 er det senere blevet mig klart, at de yderste figurer til høire skulle forestille de 3 konger sovende med et teppe bredt over sig og ovenover en stjerne og en engel, der i drømme viser dem veien tilbage. Klædet har været længere til begge ender og vistnok fremstillet en hel rekke begivenheder af den hellige historie.

I henvisningerne ere følgende forkortelser brugte;

W. = Worsaaes Nordiske Oldsager.

Fornl. = Nicolaysens Norske Fornlevninger.

Aarsb. = Aarsberetning fra Foreningen til norske Fortidsminders Bevaring.

An. O. = Annaler for nordisk Oldkyndighed

Montel. = O. Montelius, Från jernåldern.

Thorsbj., Nydam, Vimose = Thorsbjergs, Nydams, Vimose mosefund, beskrevne af C. Engelhardt.

Foruden en del andre trykfeil, der forhaabentlig ikke kunne foraarsage nogen forvirring, er der indkommet den væsentlige, at der ved no. 268 er henvist til t. I, fig. 7 istedetfor fig. 9, og ved no. 269 til t. I, fig. 9 istedetfor til fig. 7.

Throndhjem, novbr. 1871.

Karl Rygh.

1. (1). Spydod af lysegraa flint med firesidet jevntykt skaftstykke, 10" lang, bladet paa det bredeste 1½". Lig. W. no. 53, men med tykkere skaftstykke. Fra en husmandsplads under Størens prestegaard.
2. (2). Kniv af brunagtig flint, 8" lang, bladet 1½" bredt. Ligner W. no. 52, men bladet og skaftet gaar jevnere over i hinanden. Fra Brøndshøi i Sjæland.
3. (3). Kile af lysebrun flint, 6¼" lang, 2¾" bred i eggen, lidt smalere opad, største tykkelse 1¼". Den nedre del er fint sleben paa alle 4 sider. Ligner W. 11.
4. (4). Kile af lysegraa flint, 3¾" lang, nær 2" bred i eggen, 6''' oventil. Eggen er fint sleben. Ligner W. 4, men har rette, ikke buede sider.
5. (4 a). Kugle af brendt ler med hul gjennem midten, 1½" i tvermaal. Funden paa Frosten 1797.
6. (4 b). 13 kugler af brendt ler med hul gjennem midten, 1½—2" i tvermaal. Fundne i Throndhjem.
7. (5). Aflang kugle af brendt ler, 2" lang, med hul efter længden og fure paa den ene side mellem hullets aabninger. Funden i Apothekerveiten i Throndhjem ved gravning af kjelder.
8. (6). Vævskyttelformet hein [beltesten] af graasten med fure om randen, over- og undersiden noget konvex, uden spor af nytning, 5¼" lang, 2" bred, 1¾" tyk. Funden sammen med no. 7 i Apothekerveiten.
9. (5 a). Facsimile i brendt ler af den i Danmark fundne stenoxe, W. 108.
10. (6 a). 2 kljaastene [vævstene] fra en gravhaug paa Rimstad, Davikens prestegjeld i Nordfjord, fundne sammen med 2 skaalformede spender [Urda 3 s. 78].
11. (7). Vævskyttelformet hein med fure omkring, 3" lang, 1¾" bred, knap 1" tyk, af en art sandsten. Paa begge sider ere smale nytningsfurer. Funden i en gravhaug paa Kjerstad, Harhams pgd. paa Søndmøre.
12. (8). Stykke af en flad, firkantet hein [i 3 stykker], 5" lang, 2" bred, ½" tyk. Funden 1842 i en gravhaug paa Austraat paa Ørlandet.
13. (9). Firkantet hein, 8½" lang, ¾" bred og tyk paa midten og spids mod enderne; har merker efter nytning.
14. (9 a). Firkantet hein, 9½" lang, ½" tyk.
15. (9 b). Firkantet hein, 9" lang, 1" bred, ⅓" tyk.

16. (10). Mosaikperle af glas, grøn, gul, röd og hvid, gjennemboret, 9''' i tversnit; brudstykke. Funden i en af de brolagte gravringe paa Forbregd i Verdalen 1808.

17—24. (10 a). Glasperler fundne i 1838 i en gravhaug paa Frosten (? paa Moksnes) tilligemed en sølvmynt af Carl den store (i selskabets myntsamling), nemlig: 17) en aflang rund med hul efter længden og flad ved enderne, grøn med en rekke gule runddele omkring midten, omslyngede af 2 krydsende smale hvide striber, 7''' efter længden. 18) en ringformig blaa med vidt hul, 6½''' i tversnit, 3''' tyk. 19) 2 runde hvide med smaa røde figureringer, 4''' i tversnit. 20) en liden lysegrøn riflet. 21) et stykke af en glat lysegrøn. 22) en cylinderformet mosaikperle, 9''' lang, 3''' tyk, blaa, rød, gul, grøn og hvid. 23) en cylinderformet blaa, 14''' lang, 2½''' tyk, noget kroget, dannet af 6 sammensmeltede smaaperler, og en anden mindre sammensat af 3 perler. 24) en ganske liden uregelmæssig rund, violet.

25. (10 b). En blaa glasbrikke fra det store fund paa Agvaldsnes, funden sammen med 27 andre [Fornl. 343], 13''' i tversnit, 3''' tyk, convex paa den ene side, flad paa den anden. Et lidet stykke er afslaaet.

26. (11—12). 2 haandsneldehjul af grøtsten, det ene 1'' i tversnit, ½'' tyk, med indhugne trekanter paa begge sider, det andet 1¾'' i tversnit, ¾'' tykt, med en ringformet fure paa den ene side, en ring af punkter paa den anden; begge med hul gjennem midten. Fundne i Frue kirke stræde i Throndhjem ved gravning.

27. (13 a). Urtepotteformet urne af brendt ler; aabningens tversnit 5'', bundens 4'', høiden nu 3½'', men den øverste kant er afbrukken. Oventil et ophøiet perlebaand med 2 furer ovenover og 1 nedenunder; siderne forsirede med brede, grunde vertikale furer i rette og brudte linjer. Funden i en gravhaug paa Hlademoen ved Throndhjem [omtrent lig Aarsb. 1867 t. I., fig. 8].

28. (14). Kjedel af bronce, aabningens tversnit 12'', 5'' høi, videst ved bunden, medens de øverste ⅔ dele af siderne gaa ret op. Oventil en udbrettet kant og 2 trekantede ører med spor efter hadde af jern; uden sirater.

29. (15). Vegtlod af bronce, forestillende en ko, 2½'' lang, over 2'' høi med hornene. Veier 107,65 grammer.

30. (16). Stykke af en ringbrynje, 20'' langt, 11''—20'' bredt, af fine nittede jernringe, 4'''—5''' i tversnit. Ved det ene hjørne er et trekantet jernstykke fastklinket med jernnagler med store flade hoveder paa bagsiden. [Fra Stjørdalen?]

31. (17). Et mindre, beskadiget stykke af en ringbrynje af flade nittede jernringe, 6''' i tversnit med mindre tæt sammenføining.

32. (17 a). Skjoldbule, 4'' i tversnit nedentil, 2'' høi, af yngre jernalders form som et jevnt afrundet kuglesegment, med en smal rand, hvormed det har været fæstet til skjoldet. Nagler kunne ei sees. Fra Thingstad ved Levanger.

33. (142). Spore af jern, hælbøilen af simpel form, stor og omviklet med messingtraad; i den ene ende sidder en hempe til en læder-

rem; af selve sporen er kun en ¼'' lang, 3''' tyk stang tilbage. Fra Thingstad ved Levanger 1830.

34. (143). Et par stigbøiler af jern, omtrent som W. 482, men med runde stenger og uden forsiringer paa hempen; det hele undtagen fodpladen omviklet med messingtraad. Fra Thingstad 1830.

35. (56). Øxeblad af jern af yngre jernalders form, 7½'' høit, 6'' bredt i eggen, 1½'' over halsen med 2 furer paa hver side under skafthullet. Fra Thingstad 1830. Katalogen giver ingen oplysning om, hvorvidt disse 4 numere tilhøre samme fund. jfr. no. 117 og 169.

36. (18). Hjelm af jern; nakkeskjermen er forsynet med led, næseskjermen har en aabning, hvorover sidder en bue med en trykskrue, maaske bestemt til at fastholde en skjerm for underansigtet [jfr. Aarsb. 1867 s. 68]; i toppen en liden knap.

37. (19). Hjelm af tin, nakkeskjermen har ingen led.

38. (20). Hjelm eller hue af træ, udskaaret af et eneste træstykke i form af en lav turban, med en tilfestet ret udstaaende pandeskjerm. Har hængt i Snaasens kirke og skal være baaren af en der 1613 falden svensk kaptein [Bruns beskr. af Snaasen p. 206].

39. (21). Beslag til toppen af et seletøi, dannet af 2 noget konvexe halvmaaneformede messingplader, der slutte sammen med den runde side, 4¾'' lang, omtrent 2'' høi; gjennem det gaar 2 rør, vistnok bestemte for tømmerne; paa begge sider ere prydelser af hoveder og slangesirater af samme carakter som paa de skaalformede spender; næsten ganske lig den AO. 1838 p. 117 afbildede og beskrevne fra Nordgaard, jfr. no. 297.

40. (22). Bøileformet spende af messing af den for yngre jernalder eiendommelige form med over- og understykker dannede som aabne gjemmer (jfr. Aarsb. 1867 p. 41 [fra Gjuleim] og Montel. pl. 7 fig. 10 [fra Gotland], jfr. ogsaa W. 427 og Montel. pl. 4 fig. 4). 8¼'' lang, bøilen 4'' lang, det firkantede overstykke 2'' bredt. Til det halvrunde understykke slutter sig en liden rund udvidning, hvorover der er en overplade, festet til den nedre med jernnagler, og dertil et kredsrundt endestykke, 15''' i tversnit. Bøilen omgives af en 3—4''' bred nedgaaende kant, endestykkerne af en 5''' bred opstaaende; ovenpaa bøilen er en næsten 2'' lang oval ramme til indfatning af en udfalden prydelse. I Endestykkernes bund er levninger af jernnagler. Forsiringerne ere de paa dette Slags spender sædvanlige; spor af forgylding. Jordfunden paa Melhus i Melhus pgd. 1815 jfr. no. 41 & 42.

41. (23). En lignende spende, men 9'' lang og med flere naglehul i bunden, i nogle af hvilke der sidder hoveder af jernnagler. I de aabne gjemmer er levninger af en fylding, hvis art ei kan bestemmes paa grund af rust. Bagsiden er belagt med en tynd plade af tin eller bly; oversiden sterkt forgyldt.

42. (24). Overstykket og halvparten af bøilen af en lignende, men meget mindre spende; bøilen har været kort og sterkt bøiet og har havt en liden kredsrund glat flade paa toppen. En 4''' bred

rand langs overstykkets 3 kanter er lukket baade oventil og indentil. I gjemmet ligger et stykke næver. Forgyldt. bagsiden glat.

43. (25). Oval skaalformet spende med enkelt plade af bronce. 4″ og 2½″. Jordfunden i Verdalen.

44. (26). Brudstykke af en lignende spende med næsten ganske de samme forsiringer.

45. (27). Oval skaalformet spende med enkelt plade. 3¾″ og 2¼″. Funden i Melhus.

46. (28). En lignende spende med næsten de samme forsiringer.

47 (29—30). 2 ovale skaalformede spender med dobbelt plade. 4½″ og 3″. Den øvre plade har gjennembrudt arbeide. 4 sterkt fremspringende dyrehoveder og i midten en høi knap. er festet til underpladen ved 4 messingstifter og i midten en jernstift. Den overdækkede del er ligesom alt det øvrige sterkt forgyldt.

48. (31). Beskadiget spende med dobbelt plade. Den gjennembrudte overplade har 7 sterkt fremspringende knopper; 4″ og 2½″.

49. (32). Beskadiget spende af meget lignende form. men lidt større.

50. (33—34). To meget beskadigede spender. hvis overplader mangle.

51. (35). To brudstykker af en gjennembrudt overplade til en spende. fundne i jorden paa Huseby i Børseskogn. Jfr. no. 73, 81 og 95.

52. (36). Fingerring af guld vegtig 5/8 lod, 1″ i tvermaal. 3‴ bred med 2 horizontale rifler. Funden 1834 paa Huseby i Børseskogn.

53. (37). Liden rosette af jern af beslaget paa en gammel dør paa Huseby i Børseskogn.

54. (37 a). Snoet armring af sølv. med 3-dobbelt snoning; de glatte ender ere viklede om hinanden; 3‴—1‴ tyk. Funden i en hustomt paa Bakketun i Voss [fra Bergens museum].

55. (37 b). Haandring af bronce, glat, paa midten 7‴ høi, 4‴ tyk, paa det smaleste 3‴ høi; de smale ender have stødt sammen uden forbindelse, men af den ene er et stykke afbrukket. Funden i gravhaug i Suledal, Stavanger amt.

56. (37 c). Fingerring af electrum, 5/16 lod, 13‴ i tvermaal, glat, grovt arbeidet og sammenloddet. Funden 1849 i en gravhaug paa Sakshaug, Inderøen.

57. (37 d). Bøileformet spænde af bronce af eiendommelig form, se pl. II. fig. 5 a og 5 b, nedentil 1½″ bred. Fra Rennebu.

58. (37 d). Kugle af bronce med hul, 6‴ i tvermaal; maaske et haandsneldehjul. Fra Rennebu. No. 57 & 58 ere antagelig fundne sammen, da de i katalogen opføres sammen som «to dele af et haarsmykke».

59. (38). Ringspende af sølv, vegtig 12 lod. Naalen er 12″ lang, ringen 5½″ i tvermaal [Forml. 583 urigtigt: 3″]. 2½″ tyk, men noget tykkere i de sammenstødende ender og der prydet med indslaaede rifler og cirkler, stillede i trekanter. Den øvre ende af naalen er udhamret til en plade prydet med trekanter og cirkler og bøiet om ringen. Ligesom W. 410 bliver naalen bredere og fladere nedenfor ringen og er der siret med tverstreger, trekanter

og cirkler. Fra Thoftaker i Opdal 1842, hvor der senere er fundet en ring af en lignende spende [no. 3093 i Chr. mus.].

60. (38 a). Ringnaal [med lukket ring] af bronce, ringen er 2''' tyk, 7''' i tvermaal, glat, meget tynd der, hvor naalen er bøiet om den; naalen over 5'' lang, den øvre halvdel rund, den nedre flad; paa det ombøiede stykke er 2 længdefurer og under det 3 tverfurer. Funden i en myr i Verdalen.

61. (38 b). Ringnaal af bronce; ringen 2''' tyk, 1''' i tvermaal, ganske tynd, hvor naalen er bøiet om den og hvor skjødningen er. Det nederste stykke af naalen og ombøiningen er afbrukket; øverst sees 4 tverfurer og begyndelsen til længdefurer over bøiningen. Da en ringnaal af samme udseende, som disse 2, er funden i en grav fra ældre jernalder paa Myr i Verdalen [no. 345], høre vel ogsaa disse til denne periode.

62. (39). Sverd af jern. Klingen er tveegget, 1 alen 14'' lang, 2'' bredest; her og der ere ere indtrykte figurer, der have været fyldte med forgylding. Haandgrebet er 14'' langt, omviklet med træ og derudenom med grovt sammensyet skind, og ender i en træknap, ovenpaa hvilken der er festet et smalt jernstykke, hvis ender danne to bøiler. En liden parerbøile. Rimelig fra middelalderen.

63. (40). Sverd af jern i 3 stykker, odstykket mangler; rimelig eneggет. Haandtaget bestaar af et cylindrisk stykke jern med en rund knap paa enden, der har omgivet grebtungen, som nu er borte, prydede med indlagte figurer af sølv, hvori formen S er fremherskende; nedre hjalt af almindelig form, men af bronce, belagt med en gjennembrudt sølvplade. Mellem hjaltet og knappen 3''. Fundet 1768 i en gravhaug paa Freidø ved Kristianssund (se Fornl. 553). Rimelig fra Y. J. og vistnok udenlandsk arbeide.

64. (41). Tveegget sverd af jern; klingen 1 alen 4'' lang, 2'' bred, mellem hjalterne 3½''; knappen halvrund; almindelig Y. J.s form med bred fure efter midten.

65. (42). Tveegget sverd af jern; klingen 1 alen 4'' lang, 2'' bred, med bred fure, haandtaget har almindelig Y. J.s form; knappen trekantet; 3½'' mellem hjalterne.

66. (43). Brudstykke af et tveegget sverd af jern; af klingen 7'' tilbage, grebtungen afbrudt, tykke hjalter og trekantet knap; det nedre hjalt er tæt besat med smaa hul. Y. J. Fundet 1795 paa Stavne i Strinden.

67. (44). Brudstykke af et tveegget sverd af jern; af klingen kun en stump tilbage. Nedre hjalt danner en bue nedad og det øvre en mindre opad, begge med riflet metalbelæg; den halvrunde knap af bronce om en kjerne af jern har paa den ene side et ansigt i indtrykt arbeide, paa enden som det synes to dyrehoveder. 3½'' mellem hjalterne. Fra Vigdal i Buviken.

68. (74). Spydod af jern; af bladet er 7'' tilbage, 1¼'' bredt, med svagt opheiet ryg efter siderne; falen er nu 4½'' lang med 5 broncenagler tvertigjennem. Y. J. Fra Vigdal i Buviken. No. 67 og 68 ere rimeligvis fundne sammen, men der er intet bemerket derom i katalogen.

69. (45). Tveegget sverd, klingen afbrudt, $2^1/_4$'' bred; knappen afstumpet trekantet, jevnbred med øvre hjalt. Spor af metalbelæg paa hjalterne. Y. J.

70. (46). Et lignende sverd, men smalere, $3^1/_2$'' mellem hjalterne; klingen afbrudt. Y. J.

71. (47). Enegget sverd af jern; klingen afbrudt, $2^1/_4$'' bred; knappen mangler, 3'' mellem hjalterne. Y. J.

72. (48). Tveegget sverd af jern, 1 aln 8'' langt, klingen 1 aln 3'', men odden afbrudt, 2'' bred, knappen borte; $3^2/_3$'' mellem hjalterne. Y. J.

73. (49). Tveegget sverd, klingen afbrudt, hele længden nu 1 aln $3^1/_2$'', over 2'' bred; noget øvre hjalt har der ikke været, men knappen, afrundet trekantet, er temmelig høi; mellem knappen og hjaltet $3^1/_2$''. Y. J. Fra Huseby i Børseskogn, fundet ovenpaa et berg, hvor en hest havde skrabet jorden af. Ei fundet sammen med no. 81.

74. (50). Et lignende, beskadiget; klingen 1 aln 3'' lang, men afbrudt, $2^1/_4$'' bred; nedre hjalt temmelig sterkt buet og smalt, halvparten af tangen med øvre hjalt er borte. Y. J.

Paa alle disse sverd undtagen no. 62 kan skjelnes den almindelige brede fure langs siderne, dog er den paa no. 66 og 67 meget utydelig.

75. (51). Sverd afbrudt øverst paa klingen; knappen skarp trekantet; hjalterne og knappen belagte med fladt, tyndt, riflet sølvbelæg; 3'' 8''' mellem hjalterne. Y. J. Fundet paa Haug i Verdalen.

76. (52). Stridsøxe; bladet 6'' høit, $7^1/_2$'' efter eggen, $1^1/_2$'' bredt under skaftet. Paa den ene side et stempel af et hjul (med fire eger) i en ring. Skaftet af træ har indridsede stregesirater og aarstallet 1365, der vel maa ansees for falskt; i den nedre ende forsynet med en holk af ben prydet med 40 smaa concentriske dobbeltringe.

77. (53). Stridsøxe; bladet $4^1/_4$'' høit, $7^1/_2$'' efter eggen, nederste hjørne afstumpet, under skaftet 2'' bredt; paa bladet et stempel af en halvmaane med radier. Skaftet af træ er temmelig krumt, med en lang jernspange paa begge sider, hvoraf den nedre er festet til skaftet med et jernbaand i 7 spiralomviklinger, den øvre fastnaglet ovenpaa dette.

78. (54). Stridsøxe, bladet 7'' høit, næsten 12'' efter eggen, der er meget krum, hjørnerne smale og sterkt opbøiede, det øverste længst, $1^1/_4$'' bredt under skaftet. Bladet gjennembrudt med 4 hul og har indgravede forsiringer, deriblandt en plump figur med vinger og krone, med sverd og skjold i hænderne, og: Anno 1676. Skaftet noget krumt med dopsko og pig af jern.

79. (55). Stridsøxe, $4^1/_2$'' høi, 6'' efter eggen, hjørnerne smale, halsen lang, i hvert hjørne 3 gjennembrudte hul, i midten 5. Ret skaft uden spange og dopsko.

80. (57). Øxeblad af jern (Y. J.s form), $7^1/_2$'' høit, 5'' bredt i eggen.

81. (58). Øxeblad, 7'' høit, $3^1/_2$'' i eggen, 1'' i halsen; begge

kanter omtrent lige sterkt indadbugede. Fra Huseby, Borseskogn, ei sammen med no. 73 jfr. no. 51 og 91.

82. (59). Øxeblad, 6" høit, 4" bredt i eggen, vel 1" i halsen. Paa øvre side er bladet svagt buget lige til hjørnet, paa nedre først sterkt buget, derpaa i en skraa linje til hjørnet. Paa begge sider af skafthullet sterkt fremstaaende spidser. Fundet paa Melhus.

83. (60). Øxeblad, 6" høit, 5" i eggen, 11''' over halsen, øvre kant næsten ret, nedre sterkt buget og ender i et langt smalt hjørne; skafthullet [uden spidser] over 3" langt, forlænget til en fal paa indsiden.

84. (61). Øxeblad, 4½" høit, 7½" i eggen, 10''' over halsen, hjørnerne smale og lange, især det nedre; skafthullet 2½" langt, uden spidser.

85. (62). Øxeblad, 6" høi, 4½" i eggen, 1¼" over halsen, skraaner ud i rette linjer, øvre hjørne meget spidsere end nedre; skafthullet 2½" langt med sterke spidser.

86. (63). Øxeblad, 6½" høi, 3½" for eggen, 1½" over halsen, jevnt udgaaende til begge sider med meget svag krumning; spidser ved skafthullet.

87. (64). Øxeblad, 6½" høit, 3" for eggen, halsen 9''' bred og lang, bladet lavt med sterkt krummede kanter lige til hjørnerne; svagt fremstaaende spidser ved skafthullet.

88. (65). Øxeblad af samme maal, men halsen 1" bred, den nedre del af bladets kanter er ret; spidserne mere fremtrædende.

89. (66). Øxeblad, 5¼" høit, 3¼" for eggen, 1¼" over halsen, svagt krummede kanter; spidser ved skafthullet.

Alle disse øxer maa antagelig henføres til yngre jernalder.

90. (67). Stridshammer, helt af jern; hammeren og piggen tilsammen 7½" lange, meget forsirede; hammerens plade 8-kantet, 1½" i tvermaal. Omkring skaftets knapformige forlængelse er en liden firkantet metalplade. Skaftet 18" langt, haandtaget 4"; paa midten af dette er jernpladen gjennembrudt og viser et indre lag af flettet messingtraad. Ved hammeren og haandtaget er 2 lange hager vendende mod hinanden.

91. (68). En meget lignende, men lidt mindre stridshammer. Hagen ved hammeren er falden af.

92. (69). Stridshammer af jern; hammeren kun 1½" lang med 4-kantet plade, 1" i tvermaal; piggen næsten 5" lang. Fra hammerens side gaar en 5" lang hage ned med paaskrift: Anno 1631. 10" langt hult jernskaft, hvori er stukket et træskaft, fastholdt af 4 fra jernskaftet udgaaende spanger med en jernring om. Dopsko med pig af jern. Det hele skaft er 31" langt.

93. (70). En lignende stridshammer, men af simplere og daarligere arbeide; hammeren 1" lang med 4-kantet plade, 8''' i tvermaal, piggen 4" lang. Ved hammeren, som er løst heftet til skaftet, er den sædvanlige hage. Træskaftet og en del af spangerne er afbrukket. Skal være funden paa Rastarkalv paa Freidøen ved Christianssund.

94. (71). Stridshammer af jern; hammeren 2'' lang, med 4-kantet plade, 1½'' i tvermaal; piggen 5½'' lang, bestaar af en tynd jernplade med et gjennembrudt kors. Træskaft med lang jernholk [under hammeren]. Har ikke havt hage.

95. (72). Spydod af jern af yngre jernalders form med næsten fladt, smalt blad. Falen, nu 6'' lang, har 7 broncenagler til at fastholde skaftet; bladet over 8'' langt. Fra Huseby i Børseskogn. jfr. no. 51, 73 og 81.

96. (73). Spyod af jern; bladet næsten fladt, 15'' langt, over 1'' bredt. Falen 3½'' lang, prydet med dybe furer i lange, spidse ellipser; ved enden et naglehul. Y. J.

97. (75). Spydod af jern, af bladet 5'' tilbage, 1½'' bredt, næsten fladt; falen 6'' lang, prydet med flere baand af 4—5 rifler, uden nagler eller naglehul. Funden i Beitstaden.

98. (75 a). Spydod af jern, bladet 9'' langt, 2'' bredt, tyndt med en skarp 1—2''' høi ryg lige til odden som en fortsættelse af den firkantede fal; ganske svag indbugning af kanterne; falen 2½'' lang med et naglhul i enden [Æ. J.] — I katalogen er opført 75 b: «et spyd med 2 agnorer», som ikke nu findes i samlingen. Begge ere fundne sammen i en gravhaug nær Stavne i Rennebu.

99. (76 a). Fireegget spydod af jern, hele længde 11½'', største bredde henholdsvis 6''' og 7'''; af falen er en liden stump med 2 jernstifter igjen. Æ. J.

100. (76 b). Spydod af jern med agnor paa den ene side, 14'' langt, af falen noget afrustet; rund og jevnt aftagende fra skafthullet (1'' tykt) til agnoren (3''') og derfra til spidsen (2½'' længde) igjen lidt bredere og tykkere. Æ. J.

101. (76 c). Brudstykke af spydod af jern, 9'' lang; bladet meget smalt, men saa forrustet, at det ei nøie kan bestemmes; dog synes det ei at have havt nogen ryg.

102. (76 d). En liden spydod eller pileod af jern med fal, 5'' lang, bladet næsten fladt.

97—100 ere fundne paa Størens prestegaard og indsendte samtidigt; men de synes at maatte være af 2 fund, da de 2 sidste neppe tilhøre ældre Jernalder.

103. (77). Spydod af jern, 13½'' lang; i falen, hvoraf noget bortrustet, er et stykke af træskaftet; tynd og næsten rund, men meget forrustet, aftagende i tykkelse fra skafthullet. Det er muligt, at den har havt agnorer. Æ. J.?

104. (78). Spydod af jern, 14½'' lang, bladet 9½'' langt, 1¼'' bredt, næsten fladt; i falen sidder træ af skaftet. Y. J.

105. (79). Spydod af jern, 19½'' lang, bladet næsten fladt, 13'' langt, omtrent 1½'' bredt. Falen har været omviklet med flad sølvtraad i flere baand. Y. J.

106. (80). Spydod af jern, 16'' lang, bladet næsten fladt, 9'' langt, vel 1'' bredt. Y. J.

107. (81). Spydod af jern, 15½'' lang, bladet har en svag ryg efter midten, 9'' langt, 1¼'' bredt. 6 naglehul gjennem falen.

108. (82). Spydod af jern, meget forrustet, 14'' lang; gjennem falen,

som har været omviklet med fladhamret metaltraad (sølv?), har gaaet mindst 11 broncenagler, hvoraf 8 ere tilbage. Bladet synes ikke at have havt ophøiet ryg. Fra Haug i Verdalen. ? Y. J.

109. (82 a). Spydod af jern, nu 10" lang, men endel affaldet ved rust; bladet nu 8" langt, omtrent 2" bredt, næsten fladt. Fra By i Børseskogn 1848. Jfr. no. 225. Y. J.

110. (83). Spydod af jern, 18" lang, bladet 14" langt, 1¼" bredt; forrustet og meget affaldet af falen.

111. (84). Brudstykke af en spydod af jern, svagt ophøiet ryg efter bladet. Fra Moksnes paa Frosten 1838.

112. (85). Spydod af jern, meget rustet, 13" lang; bladet kan sees at have havt en temmelig skarp ryg efter hele længden; maa have været over 1½" bredt. Æ. J.

113. Spydod af jern med tange til at drives ind i træskaft, 12" lang; til det firsidede ½" tykke skaft slutter sig et 2" langt, oventil 15"' bredt blad, og til spidsen af dette et andet lignende, men hvis plan er lodret paa det førstes; saaledes dannes 2 par agnorer.

114. (87). Spydod eller harpun (?) af jern, 12" lang; falen 3" lang, 1" tyk med en et par linjer ophøiet ring oventil og nedentil; gjennem den gaar en 5"' tyk, 4½" lang jernstift, som bøier sig nedad. Skaftet rundt, ½" tykt med 2 par agnorer efter hinanden mod enden, saaledes at det enes plan er lodret paa det andets.

115. (88). Pileod af jern med tveegget blad, 6" lang, indtil 10"' bred, med skarp, men ikke høi kant langs siderne, saa at gjennemsnidtet vilde være firsidigt.

116. (89). Pileod af jern, 4¼" lang, med kort tange; bladet, konkavt paa begge sider, er bredest ved enden (1"), og der ved et 1" indgaaende hak delt i 2 odder. Fra Lysøen [katal: Løvøen] i Aafjorden. (Sjøbergs saml. for Nordens Fornälskare I. pl. 36 f. 102).

117. (90). 6 pileodder af jern, 4—4½" lange, med tange, omtrent 9"' brede, flade tveeggede blade; tildels forrustede. Thingstad ved Levanger 1830. (Y. J.) [jfr. no. 32—35 og 169].

118. (91). 2 lignende 4½" lange med kort tange og næsten fladt blad. Y. J.

119. (92). Kniv af jern, 12¼" lang, hvoraf paa bladet 10¼"; eneegget, men indsmales mod odden fra begge sider, saa at ryggen (3"' tyk) danner en bue; ved tangen er bladet 10"' bredt, bredest nedenfor midten [15"']. Æ. J.?

120. (93). Paalsstav [celt] af bronce. 2¼" høi, 1½" i eggen, med hempe.

121. (94). Paalsstav af jern, 6" lang, 2½" i eggen, 1¼" i tvermaal gjennem skafthullet.

122. (95).—132. (105). Forskjellige primstave af træ, firsidede.

133. (106). Drikkehorn, i ret linje 1 aln 6" langt, i aabningen 4¼" i tvermaal, uden fødder. Om randen et 2½" bredt messingbeslag med indgravede sirater, længere nede et andet, paa spidsen et tredie, som ender i et dyrehoved med horn. Paa indsiden henimod midten et ophøiet messingbeslag med en indfattet hvid glasflus.

134. (107). Drikkehorn, 1 aln 1'' langt, 6½'' i aabningen, uden fødder. Oventil et 3'' bredt messingbeslag, hvorpaa i minuskler: iaspar. melchior, baltazar. help. got, — inden rette linjer og zigzaglinjer. Paa indsiden er et hul bødet med et stykke sølvblik. Endebeslaget borte.

135. (108). Drikkehorn med fødder. 21½'' langt. 4¼'' i aabningen; oventil et 2'' bredt messingbeslag, hvorpaa med majuscler: man. verbum. domini; nedenfor er et 1½'' bredt beslag, hvortil de 4'' lange fødder af messing ere loddede, med paaskrift: . . . m. uns. isgod., et tredie beslag er affaldet; i enden et kort messingbeslag endende med en rund plade 1'' i gjennemsnit.

136. (109). Drikkehorn, 20'' langt. 4¾'' i aabningen, uden fødder; ved randen et messingbeslag med indskrift i minuskler: ihecus. iacpar. melchior. baltazar. I enden et 8'' langt beslag endende i en gjennembrudt, hul kegle, og ovenfor dette et andet smalt.

137. (110). Drikkehorn med fødder, 1 aln 3'' langt, 4½'' i aabningen; 3'' bredt beslag ved randen; nedenfor et 2½'' bredt med en tildels afslidt indskrift med minuskler; nedenfor et tredie smalere og endelig et langt endebeslag. Disse ere alle indbyrdes forbundne ved 4 længdebeslag, føiede til tverbeslagene ved gjenger; derhos er der mellem 2den og 3die ring et beslag af lakeret messing, hvortil fødderne ere loddede.

138. (112). Laasbue med skjefte af træ, 1 aln 9½'' langt, staalbue 1 aln 2'' lang; strengen og laaset mangle.

139. (112 a). Laasbue med skjefte af træ, 1 aln 7'' langt, staalbue 1 aln 1'' lang, løbet indlagt med ben, laaset og strengen borte; paa skjeftet er indfældt nogle prydelser af ben og indskriften: Lars Tamson, i messing. Omtrent = W. 586.

140. (112 b). Laasbue med skjefte af ibenholt 1 aln 1'' langt, staalbue 22'' lang, indrettet til kugle, indlagt med elphenbensfigurer. Skal have tilhørt Tordenskjold.

141. (113). Laasbue med spenderedskabet befestet paa selve skjeftet; skjeftet 1 aln langt af jern med haandtag af træ.

142—144. (114 a—c). 3 vipper af jern til at spende buer, af lidt forskjellige former.

145. (115). En lignende men større vippe af træ.

146. (116). Korsspyd [partisan] af jern med et 3 aln langt træskaft; nederst ved skaftet paa den ene side en art øxe, hvis eg er indbuget i midten, paa den anden en spids med 2 kortere ved siden, begge af en gjennembrudt jernplade [omtrent = W. 590]. Selve spydet firsidet, 1 aln langt. 2 lange jernspænger nedefter skaftet. Fra Kongsvoll paa Dovre.

147. (117). Korsspyd af omtrent samme maal, men tverstykket er bredere og af anden form; den nedre del af spydet ovenfor tverstykket er formet som en sagtandet kniv. 4 lange spænger med en jernring om. Fra Vist i Verdalen.

148. (118). Korsspyd af næsten samme form som no. 146 og af samme maal, men træskaftet er kortere.

149. (119). Kaarde med tveegget 1 aln 13'' lang, oventil 1½'' bred

klinge, med indridsede forgyldte figurer og oventil en fure efter midten. Parerpladen næsten firkantet, 3″ i tvermaal, med en 4″ lang, lidt nedadgaaende parerstang paa hver side; imellem pladen og knappen en kurvedækning, alt forsynet med indridsede prydelser; haandgrebet 4″ langt, omgivet af skind. Fra Fiskevaag i Saltdalen.

150. (120). Kaarde med enegget 1 aln 14″ lang, 10‴ bred klinge med svag fure efter midten. Parerstang og nedenunder denne en kurvedækning. Knappen kegleformet. Skede af træplader med omsyet skind. Simpelt arbeidet.

151. (121). Sabel med 1 aln 5″ lang klinge, som paa de nederste 9″ er tveegget og tilbagebøiet; firkantet parerplade med en til begge sider udgaaende lidt nedbøiet stang. Istedetfor kurven er der over haanden en 3″ bred bøiet jernplade, istedetfor knap en firkantet jernplade; til parerpladen er festet en jernring, 1″ i tvermaal for tommelfingeren.

152. (122). Kaarde med tveegget 1 aln 8″ lang, oventil 1¼″ bred klinge med fure efter midten; en parerstang med en kurvedækning nedenunder; mellem stangen og knappen er en enkelt bøiet jernstang. Skede af træplader omgivne af skind. Fra Thydalsfjeldet, Selbu prestegjeld (efter de 1718 ihjelfrosne svensker).

153. (123). Kaarde med tveegget 1 aln 10″ lang, 1¼″ bred klinge, ophøiet langs midten; stor halvrund parerplade, hvorfra udgaar en strimmel, der er ombøiet til ring for tommelfingeren, to, der siden forener sig og gaa ind i knappen, og paa en side en kort parerstang; knappen næsten rund, grebet 4″ langt, omgivet af træ.

154. (124). Kaarde med tveegget, 1 aln 8″ lang, foroven 1¼″ bred klinge med 3 furer efter siderne. En 3″ lang lige stang til begge sider, og paa den tredie side en liden sterkt nedadbøiet plade; knappen trekantet og videst oventil.

155. (125). Parerplade til en kaarde, hjerteformet og gjennemboret med tætte hul; 2 stænger, en bøiet opad, en nedad, og en bøile for tommelfingeren.

156. (126). Kaardefeste bestaaende af en kurvedækning af jern.

157. (127). Parerplade, formet som en rund skaal, 5″ i tvermaal, forsiret paa udsiden og tæt gjennemboret med hul; i midten et jernstykke, hvorigjennem tangen har gaaet, og hvorfra der udgaar 2 stænger ovenover pladen.

158. (128). Kurvefeste af ualmindelig tæt fletning af temmelig brede stænger; kun paa den ene side en snever aabning for haanden; uden parerstænger.

159. (129). Et lignende feste, men aabnere med 2 korte parerstænger.

160. (130). Kaardefeste med en vid gjennemboret parerplade, og et stykke ovenfor denne en parerstang; fra pladen til knappen gaar en bøile. Grebet er omviklet med tynd flettet jerntraad.

161. (131). Dolk af jern; bladet 9″ langt, 7‴ bredt, tveegget, sterkt ophøiet efter midten, 4 nedadbøiede parerbøiler, endende i smaa knopper. Knappen kugleformet og grebet omgivet af et bevægeligt jernrør, videst paa midten, prydet efter længden med brede furer

og buelinjer mellem rette, 2½'' langt. Skede af jern, rund, med de samme prydelser paa forsiden som paa haandgrebet, indeslutter ogsaa en kniv og gaffel med udsirede skafter og spor af forgylding.

162. (132). Dolk af jern, bladet tveegget, lidt høiere efter midten, 8'' langt, 9''' bredt oventil og jevnt afsmalnende. En liden parerplade og en stang som er bøiet sammen mod midten med begge ender endende i en plade; rund knap af træ med indlagt elphenben, 2'' i tvermaal, og mellem denne og pladen ligesaa et lag træ med elphenben. Rund jernskede, som ogsaa har indeholdt kniv og gaffel.

163. (134). Dolk af jern, bladet enegget og lidt krumt, 9'' langt, 9''' bredt; haandgrebet har form af en omvendt kegle og er af træ med dybe furer i spiralomgange, belagt med messingtraad og ovenpaa beslaaet med en jernplade; en ganske kort parerstang. Skeden af jern, næsten rund, paa forsiden prydet med ophøiede ringe, mellem hvilke riflede jernknapper.

164. (135). Dolk af jern, bladet tveegget, 8'' langt, 8''' bredt oventil, jevnt afsmalnende; grebet firsidigt, omviklet med flettet og enkelt messingtraad; aflang riflet knap af jern. Skeden af jern er halvrund, foran gjennembrudt og viser der et underliggende lag af rødt uldtøi.

165. (137). Knivformet dolk af jern, bladet tveegget, 7'' langt, lidt krumt med en bredere fure omgivet af 2 smalere efter midten; bred tange, paa hver side belagt med en plade af ben.

166. (138). En lignende mindre dolk med glat blad og helt haandgreb af ben.

167. (141). Spore af jern, stangen 10½'' lang med en almindelig hælbøile, hjulet har 12 pigger, 1½'' lange; stangen har dybe hak. Skal være kommen fra Nestved i Danmark.

168. (144). Mundbid af bidsel; sideringerne 2'' i tvermaal, forbundne ved 2 dobbelt sammenvredne jernstænger, der forbindes i midten ved en mindre ring. Fra Rise i Opdal.

169. (145). Mundbid af bidsel; sideringene 2½'' i tvermaal, tynde og flade; 2 mellemstænger, forbundne paa midten ved en dobbeltkrog. Fra Thingstad i Levanger pgd. [jfr. no. 32—35 og 117].

170. (146). Mundbid af bidsel af samme form som foregaaende no., men mindre.

171. (147 a). Redskab af jern bestaaende af en fal, 10'' lang, øverst 1'' bred, nedentil omgivet af 3 ophøiede dobbeltringe, enden er noget flad og har et hul, hvorigjennem der gaar en aflang ring, 6½'' lang, hvis ene side dannes af en tynd plade 2¼'' bred med indadbøiede kanter, og forresten af en rund stang. I denne hænge 3 runde ringe af tynde stænger, 2¼'' i tvermaal. Jfr. Aarsb. 1867 III, fig. 34, der dog er adskilligt forskjellig.

172. (147 b). Redskab af jern med en fal af ganske samme arbeide, med en nagl nedentil; i den anden ende hænger en kjede af 3 ringe, 3''—1½'' tvermaal; i den nederste hænger en dobbeltkrog (S) ved et hul gjenrem midten. Jfr. AnO. 1838 p. 113.

173. (150). Træbolle, 8'' høi, 17'' i aabningen; i bunden er i maleri fremstillet et drikkelag, omkring randen et rimeligvis opmalet vers

i nyere sprog, paa yderkanten en ulæseligt som det synes ældre paaskrift. Fra Egge i Stod (Bings Beskr. 119).

174. (151). En mindre Træbolle med en paaskrift, der hentyder til bryllupsgilder, og aarstal 1704. Under bunden indskaaret T. E. S. 1691. Fra Vestreim i Skogn.

175. (153). Kande af Valbirk, 5'' høi, 6'' i tvermaal overalt, prydet med indfeldte knapper og ruder af sort træ; laaget fladt og ved et gjenge festet til hanken. Indvendig belagt med en lakfernis.

176. (154). Kande af valbirk, 5'' høi indtil laaget, 2¼'' i tvermaal i aabningen, 3'' i bunden, fodstykke af 3 skraat staaende knapper, laaget er ved et gjenge festet til hanken og har ovenpaa en prydelse i form af en vase. Indvendig belagt med en lakfernis.

177. (155). Kande af bronce, 15'' høi, 5'' i aabningen, 8¼'' i bunden, med noget videre bug. Paa laaget en siddende hund og derom med minuskler: help. nov. maria. Paa kandens hals: Sepe. aspectum. confert. embema (emblema?) refectu. og: etsi mortiferum quidquid biberint non eis nocebit; midt paa bugen mellem 2 ophøiede rænder: Jaspar fert miram fructus melchior baltazar aurum og nederst: skipare cognomento me fecerat. 3 løvefigurer danne fødder [jfr. Urda. 2, 96]. Jfr. Aarsb. 1867 p. 75 og 110.

178. (156). Røgelsekar; skaalen af jern, laaget af forgyldt kobber, tagformet med gjennembrudt arbeide. Begge dele forenede ved de 2 jernstænger, der danne den nederste del af kjeden.

179. (157). Et mindre røgelsekar, helt af bronce; laaget tagformet med gjennembrudt arbeide, øverst et kors; af kjeden er kun den ene stang (af 3) af kobber tilbage. Fra Thingvoll kirke.

180. (158). Røgelsekar af bronce; laaget fremstiller 2 korskirker, en mindre ovenpaa en større, med taarne mellem gavlene og et bredere rundt taarnet øverst, alt gjennembrudt med vinduer. Foran de 4 nederste gavle sees de 4 symbolske figurer: engel, ørn, løve, oxe, alle med vinger. Paa skaalen er 4 gange fremstillet en mand veltende en stor kande. Har været baaret i 4 kjeder. Noget lig W. 540.

181. (160). Englehoved af messing med vinger sluttende til halsen. Fra ruinerne af St. Andreae kirke paa Haug i Verdalen. [Forml. 635].

182. (161). En liden klokke af bronce omtrent 3'' høi; nedentil i ophøiet arbeide fremstillet en spillemand og dansende dyr, oventil en rekke liljer. Haandtaget dannes af en erkebispefigur. Skal være kommen fra Nordland.

183. (162). Monstrants af forgyldt jernblik, uden fod og laag. 2½'' høi, 3'' bred, sexsidet med 6 helgenbilleder. Har tilhørt biskop Gunnerus.

184. (162 a). Knivslire af sølv, 5'' lang, hvorpaa en helgenfigur i hautrelief og forsiringer dels indtrykte dels dannede af paalagt sølvtraad. Fra Elgeseter klosters ruiner.

185. (166). Menneskefigur af messing med udækket hoved og sid kappe, forgyldt og emailleret. Opgraven af jorden og har tilhørt Gunnerus's samling.

186. (167). Plade af sølv, firkantet, 3½" og 2½". Indridset paa den ene side en mandsfigur med kalot, langt krøllet haar og skjæg og kappe med et T paa den ene side. Fundet 1796 ved gravning i brødbageriets tomt i Throndhjem.
187. (168 a). Nøgel af jern med almindeligt haandtag, og skjæg med 4 hak, 2 nedentil. 1 paa forsiden og 1 paa oversiden; 4" lang, uden pibe.
188. (168 a). Nøgel af jern; haandtaget bestaar af et rundt stykke med gjennembrudt arbeide og derover et firkantet aabent; skjægget har fordybninger langs aksen, et dybt hak oventil og paa forkanten en dyb længderifle og 3 tverrifler; uden pibe.
189. (168 a). Nøgel af bronce; ringen 1¼" i tvermaal, flad med 4 paa indsiden fremspringende liljer (som Aarsb. 1867 pl. V. f. 51) og prydet med prikker; aksen 1" lang, prydet med skraastreger; skjægget har et hak nedentil og en krumning til siden.

No. 187—189 ere fundne i Elgeseter klosters grund.
190. (169). Nøgel af jern af nyere form, 6" lang; simpel ring; skjægget har 2 hak paa forsiden, et lige ind til aksen, det andet halvt ind, har pibe.
191. (170). Nøgel af bronce; en tynd ring, 14''' i tvermaal med 4 indad fremspringende liljer, aksen spæd, udgaaende fra en tykkere rod, 1¼" lang; skjægget bestaar af en nederst horizontalt fremspringende tand (4''' lang) og ovenfor 3 kortere med hak i enden.
192. (171). Bismer af træ med en indsmeltet blyklump i enden. Fra Lærdal.
193. (171 b). Fem ovale og en firkantet glasrude med malerier i sort farve med tydske vers nedenunder; antagelig omtrent fra reformationstiden. Have staaet i en «herrestue» paa Ragenes i Throndenes.
194. (173). Fem tintalerkener med Ove Bjelkes og Helveg Lindenovs vaaben og aarstallet 1666. Fra Østraat paa Ørlandet.
195. (178). Et par bordknive, knivens blad 5½" langt, gaffelens ben 4½". Skafterne af elphenben, runde med en spiralløbende fordybning, hvori er nedlagt en fladhamret sølvtraad, og med sølvholk. Hylster af læder. Fundne i jorden ved gravning paa Sverresborg i Bergen. (Fornl. 431).
196. (179 a). Kniv med skaft af elphenben forestillende en kronet mand og en kvinde, der omfavne hinanden.
197. Krudthorn af renshorn, fladt, omtrent 8" høit, med jernbund og jerntud; paa siden er fremstillet 2 stridende mænd med hjelme, harnisk og skjolde.
198. (185). Krudthorn af oxehorn, bunden af træ, 7" høit. Om midten med ophøiede bogstaver: Olaf Strangesøn oc Habar Kungensøn . . . ., nedentil: Halvor Olssøn egen Hand ano 1728. Figurer: Adam og Eva, Roland, Burman, Daniel, Samson i temmelig plumpt arbeide.
199. (53 a). Stridsøxe, bladet 4½" langt, 6¼" bredt for eggen, 1¼" over halsen, meget udsiret og har aarstallet 1648; skaftet af træ med mange udskjæringer har aarstallet 1756 og NESE; dopsko og pig af jern, men ingen spanger.

200. (31 h). Oval skaalformet spende med dobbelt plade af bronce; overpladen er gjennembrudt. med 5 ophoiede knopper. $4^1/_2$'' og $2^1/_4$''.
201. (31 i). En lignende spende, men overpladen mangler; $4^1/_4$'' og $2^5/_8$''. Ornamenterne ere ei ganske de samme.
202. (66 b). Øxeblad af jern, forrustet, 5'' bredt for eggen, $1^1/_2$'' ved skafthullet.
203. (31 a). Sverd af jern. meget forrustet, klingen 1 aln $4^1/_2$'' lang, kun et stykke af nedre hjalt og af tangen tilbage.
204. (31 b). Sverd af jern, klingen tveegget. nu 1 aln lang, odden borte, $2^1/_2$'' bred; hjalterne og knappen belagte med tynd metalbelægning.
205. (31 c & d). Nogle heine, aflange og firsidede.
206. (31 e). Skive af brendt ler, oversiden convex, undersiden flad, med et hul gjennem midten; 2'' i tvermaal.
207. (31 f). En lignende skive, men uden hul og $2^1/_2$'' i tvermaal.
208. (31 f). Sverdknap af bronce af yngre jernalders form. med afrundet overkant og nedentil flad; af siraterne kan skjelnes nogle concentriske dobbeltringe. og nogle horizontale og skraa dobbeltfurer.
209. (31 f). 4 klinknagler af jern.
210. (31 h). Levninger af tøi af 3 forskjellige vævninger, 2 grovere og 1 finere.

Alle disse sager [200—210] ere fundne i en gravhaug paa Rygg paa Frosten tilligemed 31 g: en hakke eller græv, $7^1/_2$'' lang. $1^1/_2$'' bredest, med 3'' lang bane, hvilken ikke længere findes i samlingen. I en paaskrift af finderen nevnes ogsaa en hjelm (? skjoldbule), men den er ei anført i katalogen og findes heller ei i samlingen. [Fornl. 620 f]. Y. J.

211. (5 a). En uregelmæssig aflang sten. gjennemboret efter længden, 4'' lang. Fra en gravhaug i Aafjorden.
212. (105 a). Dele af en vegtskaal af bronce: en vegtstang med 2 led og hul i enderne, $4^1/_4$'' lang, og en bøile med 2 retvinklede knæer af form som de almindelige, imellem hvilke tungen bevæger sig, med $1^1/_2$'' lange arme. Fundet 1844 paa Vigdal i Buviken. Jfr. no. 67 og 68.
213. (105 b). Sil af jern af form som bunden af en træsko, 4'' lang, bredest 2''; den spidse ende synes at have været festet til et skaft.
214. (64 a). Øxeblad af jern, $5^5/_8$'' langt, $2^1/_4$'' bredt i eggen, over halsen $1^1/_8$''. Y. J.
215. (78 a). Spydod af jern med fal, 14'' lang; bladet fladt, næsten concavt i midten, $9^1/_2$'' langt, bredest paa midten $1^1/_2$''. Y. J.
216. (78 b). Spydod af jern, næsten 8'' lang, bladet 5'' langt med en ophøiet ryg efter hele midten, $1^1/_4$'' bredest. med lidt indbugede kanter; formen omtrent som Nydam X, 12. Gjennem falen en jernnagl. Æ. J.
217. (78 d). Brudstykke af spydod af jern, falen $2^1/_2$'' med naglehul i enden, af bladet 3'' tilbage, med svag ryg, der taber sig.
218. (183 a). Pistol med 14'' lang pibe; hjullaas med bagud vendende hane. Fra Senjen.
219. (183 b). En meget stor rifle med en pig under skjeftet til at

sættes paa et stillads. Træverket har en mengde zirlige indlegninger af elphenben. [Skal efter sagnet have tilhørt Sinclar].

220. (13 c). Den øvre del af en øxehammer af porphyr eller serpentin, afbrudt i skafthullet, nebformet, $4\frac{1}{2}$" lang, $1\frac{3}{4}$" tyk i skafthullet. Rimeligvis funden i Norge.

221. (160 b). 2 stykker af nederdelen af en bispe- eller abbedsstav af træ, fundne tilligemed et bæger af bly, en tallerken af bly og 2 kobbernaale i et stykke tøi, hvilket altsammen ei længere findes i samlingen, i en muret grav i Throndhjems domkirke. [Fornl. 603].

222. (160 f). En bispestav af træ, omtrent $2\frac{1}{2}$ aln lang, af temmelig simpelt arbeide.

223. (160 g). Fingerring af guld med en ophøiet plade, hvori er indfattet en oval brunagtig glasflus.

224. (160 h). 2 ringspender af bronce, ringene lukkede, 1" 7‴ og 1" 9‴ i tvermaal; naalenes ender gaa en liden smule ud over ringene, den ene har 4 tverfurer nedenfor den ombøiede ende.

No. 222—224 ere fundne i en grav i domkirken lige ved den førnevnte. [Fornl. 603].

225. Sverd af jern, klingen tveegget, $2\frac{1}{2}$" bred, afbrukket; øvre hjalt borte, nedre hjalt belagt med sølv. Formentlig det samme som et sverd fra By i Børseskogn, der i tilvekstkatalogen [no. 50 a] angives at have en $1\frac{1}{4}$" aln lang klinge i 2 stykker og hjalter med stifter og belæg af guld og sølv; af stifter findes ingen spor paa det levnede hjalt. Jfr. no. 109. Y. J.

226. (51 c). Øxeblad af jern, 7" langt, $5\frac{1}{2}$" bredt i eggen, temmelig tyndt, paa fremsiden svagt og jevnt buget kant, paa bagsiden øverst sterkt buget og siden skraat i en ret linje. Fundet paa Holden i Hevne for 1848 med en del meget forrustede stykker af et sverd med hjalter belagte med guld og sølv, hvilket nu ei findes i samlingen. Y. J.

227. (15 a). Gibsafstøbning af et marmorbillede fra Homnes i Beitstaden, nu i universitetets samling, forestillende Treenigheden. [Fornl. 660].

228. (13 c og d). Nogle brudstykker af 2 bugede lerurner fra Vist i Verdalen. Den ene af løst graat ler, rimeligvis 4" i aabningen, med simpel hank og brede horizontale rifler langs overdelen af bugen. Den anden af haardt mørkt ler synes at have havt sterk udhugning og sirater af 2 og 2 linjer, der støde sammen i stumpe vinkler. Æ. J.

229. (10 c). En brungraa stenbrikke, 1" i tvermaal, flad paa undersiden, convex paa oversiden. Funden i en gravhaug paa Herikstad paa Jæderen, sammen med en lerurne, messingkjedel osv. [Fornl. 295]. Æ. J.

230. (50 b). Sverd af jern; af den tveeggede klinge er 19" tilbage, over 2" bred med bred fure; tangen 5" lang; knappen og øvre hjalt er borte, nedre hjalt $4\frac{1}{4}$" langt. Fundet 1849 paa pladsen Seteren i Throndhjems bymark.

231. (51 a). Tveegget sverd af jern; af klingen, 2" bred, er 16"

tilbage. Knappen borte, hjalterne have metalbelægning. Fundet i en gravhaug i Inderøen. Y. J.

232. (51 b). Tveegget sverd af jern af samme form; af klingen er kun 6" tilbage. Hjalter og knap belagte med metal. Ogsaa fundet i en gravhaug i Inderøen.

233. (I a). Øxeblad af jern, 6½" høit, 4" bredt i eggen, udvider sig jevnt til begge sider; spidser ved skafthullet.

234. (I b). Tveegget sverd af jern, klingen 1 aln 5" lang, 2" 2''' bred oventil, med bred svag fure; haandgrebet 4½" langt; knap har der ikke været.

235. (I c og d). 2 pileodder af jern, den ene 7" lang, den anden 5½".

236. (I e). Kniv af jern, meget slidt, bladet 8½" langt, med 3''' bred ryg, tangen 4" lang og 6—3''' bred.

No. 233—236 ere tilligemed 2 «beitler eller tapjern», som nu ei findes i samlingen, og forkullet træ, i 1855 fundne paa Brekken i Røros prestegjeld nær den nordøstre ende af Aursuen, liggende ovenpaa jorden, overgroede af mose og lyng. De maa henføres til Y. J.

237. (II). Rytterpistol, 20" lang, med skjefte af jern; laaset er af nyere tilsetning. Omgivet af flere sølvringe og med en hage paa siden til at hefte den i beltet.

238. (IV). En foldekniv og en geværkugle af bly, fundne ved udjevning af volden ved laboratoriet paa Kongsgaarden i Throndhjem.

239. (V). Stykke af en ring af messing, 5''' tyk, rimeligvis 2½''' i tvermaal.

240. En liden klokke af messing, 1" høi.

241. Brikke af bly, 1" i tvermaal nedentil, oventil smalere, med fure om siden, 4''' høi. No. 239—241 ere fundne i jorden paa «Øen» ved Throndhjem.

242. (VI). Ringspende af sølv; naalen 6¾" lang, ringen, som er sønderbrudt, danner i de sammenstødende ender 2 knopper. Fundet i en gravhaug paa Grøtmo paa Namdalseidet. Ligner noget W. 411. Y. J.

243. (VII). Spende af bronce, hvis hovedstykke er en ring, 1" 9''' i ydre tvermaal, noget hul paa bagsiden; paa denne er der ligeover det sted, hvor naalefestet er anbragt paa bagsiden, fremstillet et rævehoved, og et lignende, hvis snude er afbrukken, sees paa ringens nederside, hvor den nu manglende naaleskede synes at have staaet paa bagsiden. Oventil springer der ud et 1¼" langt, fladt overstykke. Hvis der har været noget udspring nedenfor ringen, maa det ialfald have været meget smalt ved roden. Ornamenteringen nærmer sig til de paa skaalformede spender almindelige. Fundet paa Namdalseidet i Beitstaden øverst i jordskorpen [se t. II., fig. 3]. Y. J.

244. (VIII). Oval skaalformet spende med enkelt plade; den øvre del er ved ophøiede rænder inddelt i 10 smaa firkanter, 19 smaa nagler gjennem pladen; beskadiget.

245. (IX). Spydod af jern, afbrukket, nu 9" lang med sterkt ophøiet ryg efter bladets midte; fal med et naglehul i enden.

246. (X). Spydod af jern, 10" lang, med 2 modhager; fal med et naglehul i enden.

No. 244—246 fundne i «en gravhaug» paa Tjønnan i Rennebu omkring 1858; de kunne dog ei være af samme fund, da 244 tilhører Y. J., spydene derimod Æ. J.

247. (XI). Bileblad af jern af ualmindelig brede, 8½" i eggen, der danner en sterk vinkel indad mod skaftlinjen, idet afstanden fra hammeren til eggen fortil er 14", bagtil 10"; halsen 7" lang; bladet gaar paa indsiden ud fra denne i en ret vinkel. Hammeren 7" lang, 1½" høi, ½" tyk. Fundet i en ager paa Glareim i Surendalen [jfr. no. 250].

248. (XII). Nøgel af jern, ringen og axen flade og tynde; skjegget har et hak paa undersiden og et hul i midten; uden pibe. Funden i Elgeseter klosters tomt 1858.

249. (XV). Et i form af et sverd tildannet ribben af en hval med 1 aln 7" langt blad, 11" langt haandtag. Maaske et slags vævske. Fundet i en myr paa Ørlandet, 2 aln dybt.

250. (XV a). Bileblad af jern af næsten samme form som no. 247, men mindre, med tykkere hammer og i forhold til bladets høide endnu længere hals. Fundet i jorden paa Frosten.

251. (XVI a). Celt af bronce uden hempe, 2" 3''' lang, 2" bred i eggen. [Gjengivet Aarsb. 1857 t. 1, fig. 6].

252. (XVI b). En naal af bronce i 3 stykker; naalen er festet til midten af en paa fremsiden konvex, paa bagsiden hul stang, fra hvilken udgaa 4 faststaaende hemper paa oversiden og 4 paa undersiden; i 5 af disse hænge endnu smaa omtrent trekantede flade broncelapper, hvoraf 1 er afbrukket; paa stangens ender er runde plader. Stangen 9", naalen 5" lang. [Aarsb. 1857 t. 1, fig. 1].

253. (XVI h). Et stykke af en lignende gjenstand af bronce, konvex paa den ene side, hul paa den anden, har en hempe paa midten og 2 mindre lignende paa enderne. [Aarsb. 1857 t. 1, fig. 2].

254. (XVI c). Spydod af bronce, 6" lang, bladet paa det bredeste 1½" med naglehul gjennem falen. Falen fortsettes som en rund ophøiet ryg efter bladets midte, og bladets kanter i en lav ophøining med hak langs falen indtil hullene, der ere omgivne med smaa hak. [Aarsb. 1857 t. 1, fig. 5].

255. (XVI d). 2 spiralformede figurer af bronce i 5 omdreininger, dannede af en firkantet, 4''' tyk stang [jfr. W. 221, 243 og 262. Aarsb. 1857 t. 1, fig. 8]; hvis de have været forbundne, maa der mangle et stykke.

256. (XVI e). En halvcirkelformet tvundet broncestang, paa midten 4''' tyk, ender i 2 flade plader, der synes lidt afbrudte, 18" lang; rimeligvis en hadde til en kjedel. [Aarsb. 1857 t. 1, fig. 4].

257. (XVI f). En firesidet nagle af bronce med et kun til den ene side udgaaende fladt hoved, 4" lang.

258. (XVI g). Et stykke tyndt bronceblik, 3½" langt, indtil 1" bredt. [Aarsb. 1867, t. 1, fig. 7].

No. 251—258 ere fundne ved pløining i en ager i Rennebu. Nærmere oplysninger om stedet og findemaaden savnes. Fundet

er beskrevet i Aarsb. 1857. At no. 255, 256 og 258 skulde have hørt sammen, som der antaget, synes ikke rimeligt. B. A.

259. (XVII). Nøgel af jern, 5" lang, med almindelig ring, uden pibe; skjægget bestaar af en plade, der udvider sig i bredde udad og en smalere, kortere ovenfor og nedenfor. Funden i børsens tomt i Throndhjem, 1859.

260. (XVIII). 2 ovale skaalformede spender med enkelt plade af bronce, 3 $^3/_4$" og 4" lange, 2$^1/_4$" og 2$^1/_2$" brede med spor af forgylding og fuldstendig lig ornamentering.

261. En oval haandring af bronce, af 2 runde, glatte stenger, omtr. 1"' tykke, hvis ender gaa ind over hinanden og ere snoede i en tredobbelt spiral om den anden stang, saa at ringen har kunnet skydes ud og ind; et stykke er afbrukket. Længste tvermaal 2" 7"'.

No. 260—261 ere fundne paa Fosseim i Sparbuen 1859. Y. J.

262. Et stykke klokkemetal, fundet ved gravning af en kjelder paa Elgeseter klosters grund 1858.

263. 264. (XX). 2 ovale skaalformede spender af bronce med enkelt plade, 4" lange, med forskjellig ornamentering, begge beskadigede.

265. En rund plade af ganske tyndt bronce, lidt bøiet som et segment af en stor kugle, 2" 9"' i tvermaal, prydet med smaa cirkler om punkter og spidse trekantede figurer af netformigt overskjærende linjer, i flere rekker med toppunkterne vendende mod midten [«strierede trekanter»]. Til den ene kant er ved et almindeligt gjenge festet en liden bronceplade med to 1$^1/_2$"' lange stifter; noget beskadiget, navnlig er et stykke borte paa den gjenget modsatte kant.

266. 2 brudstykker af kanten og 1 af det midterste af bunden af en bronceskaal med ganske samme ornamentering som foregaaende no. No. 265 er i originalkatalogen urigtigt opført som «en skaalformet spende». Overensstemmelsen i størrelse og gjengets form og den væsentlige lighed i ornamenterne med det i Aarsb. 1867 t. V., fig. 50b afbildede laag af et futeral til en skaalvegt, gjør det antageligt, at dette er et lignende laag, og no. 266, der, saavidt det kan skjønnes af fragmenterne, passer til laaget, bliver da den tilsvarende skaal, eller ogsaa en af vegtskaalene. Det bliver altsaa tildels rigtigt, naar Mont. p. 32 opfører: «fragments of a pair of bronze scales and a brass box, wherein the scales were kept». Derimod bliver der efter denne forklaring kun 2 skaalformede spender, ikke, som hos Mont. angivet, 3.

267. 3 smykker af sølv med gjennembrudt arbeide, forestillende et hestehoved med udrakt tunge, og omgribende hænder, 1$^1/_4$" høie, vel 1" brede. Oventil en rørformet hempe. [Gjengivet t. I., fig. 8].

268. Et rundt smykke af forgyldt bronce med forsiringer omtrent som paa de skaalformede spender; paa den ene kant springer der ud et firkantet stykke, fremstillende et ansigt og med tilbagebøiede kanter, hvorigjennem der gaar hul maaske til et naalefeste. [t. I., fig. 7].

269. Et næsten rundt smykke af forgyldt bronce med gjennembrudt arbeide af samme art som paa foregaaende no. Paa bagsiden udgaar 2 halvrunde smaa plader med hul gjennem som til et naalefeste. [t. I., fig. 9].

270. Et lidet cylindrisk stykke jern.
271. 4 aflange, ottesidede perler af agat, 8‴—11‴ lange.
272. 1 aflang, ottesidet perle af hvidt gjennemsigtigt glas, 10‴ lang.
273. 4 runde perler af hvidt gjennemsigtigt glas, 4‴—6‴ i tvermaal.
274. 1 noget fladtrykt, rund perle af rav (?), 5‴ i tvermaal.
275. 1 fladtrykt, rund perle af hvidt ugjennemsigtigt glas med gul og rød indlegning, 6‴ i tvermaal.
276. 1 ringformet perle af blaat glas, 6‴ i tvermaal.
277. 1 aflang, firesidet perle af gult glas, 4‴ lang.
278. 2 ganske smaa runde perler af blaat glas.
279. 4 smaa runde, riflede perler af hvidt glas.
280. 2 smaa runde perler af guldgult glas.

No. 263—280 (XX) ere fundne paa Borgsaasen i Levanger prestegjæld 1858 i 3 alns dybde i grus og sand under nogle smaa stenheller. Y. J.

281. (XXIII). 11 kljaastene, de fleste afrundet trekantede med hul i den ene kant, en cirkelrund med hul i midten, 2 ret afhugne i den ene ende og bueformede i den anden.
282. (XXIV). 2 figurer af jern, fremstillende hals og hoved af et dyr; fra det nederste af halsen gaar en horizontal stang ret bagud og 2 til siderne; formodentlig et slags gavlfigurer. Skulle være fundne i en gravhaug paa Berge i Stjørdalen.
283. (XXV). En klump klokkemetal funden et stykke søndenfor domkirken i Throndhjem.
284. (XXVI). 2 lysestager af bronce, emaillerede, 12" høi; have tilhørt familjen Must. Ligne W. 537, men have 2 kugleformede udvidelser paa stammen; kuglerne og stammen have nøiagtig de samme ornamenter som hos W., fodstykket lidt forskjellige, men af samme charakter. Jfr. Aarsb. 1847.
285. (XXVII). 12 kljaastene, temmelig store, mest af grøtsten, uregelmæssig runde.
286. (XXVIII). Spydod af jern med gjenhager, nu 9" lang, men afbrudt ved falens begyndelse; bladet nedenfor hagerne er ganske rundt. Fundet 1859 paa veien nær Snaasens prestegaard, vistnok didbragt med veifyld, taget nær husene tæt ved det sted, hvor 30 aar tidligere fandtes en del oldsager, som bleve sendte til Christiania museum. Æ. J.
287. (XXIX). Fireegget spydod af jern, 6" lang, 8‴ og 1¼" bred, falen firesidet og afbrudt. Æ. J. Fundet i 1861 «paa samme sted" som no. 286. Da begge tilhøre ældre jernalder, og fireeggede spyd og spyd med gjenhager almindelig findes parvis, høre de rimeligvis til samme gravfund.
288. (XXX). Spydod af hvidgraa flint, 6¼" lang, paa midten 1½" bred og ligeligt smalnende til begge ender. Omtrent lig W. 65. Fundet paa Havstenaunet i Strinden 1860 ved pløining i en for omtrent 50 aar siden opbrudt ager.
289. Sverd af jern, tveegget, klingen 28" lang, øverst over 2" bred, med bred fure, store hjalter og knap med smaa hul [omtr. 1‴ dybe].

290. Spydod af jern, bladet 9“ langt, øverst næsten 2“ bredt, falen har et naglehul ved enden.

No. 289—290 (XXXI) ere fundne paa Vatslien i Strinden. Y. J.

291. Forrustede brudstykker af et sverd af jern, nemlig en stump af klingen og lidt af grebet med det nedre hjalt. Stykker af klingen af det samme sverd eller et andet.

292. Et brudstykke af et fireegget spyd af jern.

293. Stykker af en skjoldbule af jern, som det synes af yngre jernalders form.

294—295. En naal af bronce, rund og glat, 1‴ tyk og 2½“ lang, paa den tykkere ende ombøiet, men afbrudt i selve bøiningen. Nogle stykker af bronce, som det synes, af en firkantet liden beltespende, som derfor neppe have hørt sammen med naalen.

296. Nogle ubrendte menneskeben. [Dele af en hovedskal og et laarben].

No. 291—296 (XXXII) efter angivelse fundne paa Fos i Horg 1861, ved pløining af nyland i en stensat grav lige i jordskorpen. 2 fund maa imidlertid være sammenblandede, da no. 291 tilhører Y. J., 292 og maaske 294—5 Æ. J.

297. (XXXIII). Beslag paa toppen af et seletøi af bronce, næsten ganske lig no. 39; sterkt forgyldt; nedentil 4½“ bred, 1¼“ høi paa midten. Funden i Verdalen.

298. (XXXIV). Oval skaalformet spende med dobbelt plade af bronce, 3¼“ lang; øverste skaal har gjennembrudt arbeide og 5 knopper; spor af forgylding under irren. Funden under jernbanearbeide nær Kjelstad i Horg 1862.

299. (XXXV). Halsring af sølv, 5½“ i tvermaal, dannet af en 5-dobbelt fletning af 2 og 2 indtil 1‴ tykke traade med 1 ganske tynd tvundet traad imellem hvert par; om hele fletningen løber i spiraler 2 lignende tynde traade. Smalenderne holdes sammen ved en krog og en hempe. W. 454 synes at være arbeidet paa samme maade, men mangler de yderste spiraltraade. Funden 1862 paa Vullum i Strinden sammer med 5 andre halsringe af sølv, 4 armringe af guld og en stor ringspende af sølv, hvilke ere i Christiania museum, under den tynde jordskorpe paa et svaberg. [Fornl. 594]. Y. J.

300. (XXXVII). To flade primstave af træ fra Meraker i Stjørdalen.

301. (XXXVIII). Ringnaal af guld; ringen er 9‴ i tvermaal, lukket, dannet af en tynd rund ten med tætte, dybe og brede tverfurer. Naalens øvre flade del er bøiet omkring ringen, og odden rekker lidt nedenfor den. Funden i en ager paa Huseby i Børseskogn. Æ. J. (?) Jfr. W. 412, hvorfra den dog er adskilligt forskjellig. Jfr. no. 52.

302. (XXXIX). Enegget sverd af jern, klingen 1 aln 7“ lang, ved hjaltet 1¼“ bred; tangen er brudt tvert af, øvre hjalt mangler, og da der kun er 3“ 3‴ mellem nedre hjalt og knappen, har der maaske intet været; stor trekantet knap. Fundet paa Røstad

paa Ørlandet, 1 aln nede i jorden paa venstre side af et skelet. ? Y. J.

303. (XL). Gammel garnvinde eller ten med opspundet strygarn [fra Surendalen?].

304. (XLI). Mundbid af et Stangbidsel af jern, fundet ved Rise i Opdal.

305. (XLII). 2 brudstykker af klingen af et tveegget sverd af jern, det ene med et stykke af tangen, og desuden det øvre stykke af tangen med paasiddende knap af bronce. Denne er halvmaaneformig, 2" 3‴ bred nedentil, prydet med et baand af 4 horizontale furer rundt omkring og 2 baand af 3 furer, der gaa skraat over overkanten ned til det horizontale paa begge sider; mellem skraabaandene er paa hver side 4 smaa cirkler om et centrum.

306. Spydod af jern i 2 stykker, 16" lang, hvoraf 6" paa falen, svag ryg langs midten til odden; bladet har neppe været mere end $1\frac{1}{4}$" bredt.

307. Øxeblad af jern, 6" høit, 3" bredt i eggen, $1\frac{1}{4}$" over halsen; paa den ene side af skafthullet er sterkt fremstaaende kanter.

No. 305 - 307 (XLII) ere fundne i 1861 og 1862 paa Onsøien i Buviken. Y. J.

308. (XLIII). Tveegget sverd af jern, klingen 1 aln 6" lang, bredest 1" 3‴, nedre hjalt næsten 5" lang, øvre over 4", begge smallere paa midten og bredere i enderne; knappen bestaar af et kugleformet stykke og derfra til siderne udgaaende stykker; hjalterne og knappen ere helt belagte med sølvplader, der væsentlig forestille i hverandre flettede baand.

309. Spydod af jern, $14\frac{1}{2}$" lang, hvoraf 11" paa bladet, der oventil er $2\frac{1}{2}$" bredt og smalner jevnt mod odden; paa falen gaar der paa hver side ud et 8‴ langt strekantet stykke [som Aarsb. 1868 t. II. fig. 5]; gjennem falens ende gaar en broncenagle.

310. Øxeblad af jern, $7\frac{1}{2}$" hoit. 4" bredt i eggen; bladets kanter danne næsten rette linjer.

No. 308—310 (XLIII) ere fundne paa Sneen i Rennebu. Y. J.

311. (XLIV). Allegorisk maleri fra forrige aarhundrede, fremstillende general Magnus Stenbock i forskjellige ydmygende situationer.

312. (XLV). Brystbillede af en prest i rød kappe og hvid halsklud, i legemsstørrelse, broderet i silke af Elsebe Arnoldsdatter 1684. Indbragt fra Lødingen.

313. Øxeblad af jern, $7\frac{1}{2}$" høit, 6" bredt i eggen, $1\frac{1}{2}$" over halsen; paa forsiden danner kanten en jevn svag bue, paa indsiden oventil en sterk bue, medens de nederste $3\frac{1}{2}$" danner en ret linje; tyndt.

314. Brudstykke af en spydod af jern med fal, nu 11" lang, bladet oventil $1\frac{3}{4}$" bredt.

315. 2 redskab4r af jern, 9" og 7" lange, bestaaende af en 3‴—4‴ tyk firkantet stang, som paa den ene er udhamret til et indtil 9‴ bredt, kort, fladt blad, paa den anden til et lignende længere, men krummet og lodret paa det førstes plan; maaske dreiejern. I tilvekstkatalogen [og Fornl. 834] urigtigt opførte som stykker af et bidselmundbid.

No. 313—315 (XLVI) ere fundne i en gravhaug ved Hunn i Overhalven. Øxen og spydet have Y. J.s former.

316. (XLVII). Korsspyd, bladet 11“ langt, nedentil over 3“ bredt, har 2“ fra neden et dybt hak paa hver side og nedenfor dette en skraat opadgaaende trekantet spids, $1^{1}/_{2}$“ lang; kort fal og omtrent 1 aln lange spanger, der ere fastgjorte ved messingnagler; 3 aln langt skaft med jerndop. Fra Soknes i Støren.

317. (XLVIII). Øxeblad af jern, 6“ høit, 3“ bredt i eggen, $1^{1}/_{2}$“ bredt og $1^{1}/_{4}$“ tykt over halsen; kanterne ere retlinjede. Fundet i en gravhaug paa Bodø gaard, Nordland. [? Æ. J.]

318. (XLIX). Kjedel af gulgraa sandsten, omtrent halvkugleformet, $9^{1}/_{2}$“ i tvermaal oventil, 4“ høi, omtrent $^{1}/_{2}$“ tyk, udvendig sodet, noget beskadiget.

319. 2 ovale skaalformede spender med enkelt plade af bronce, 4“ lange, $2^{1}/_{2}$“ brede, af samme mønster; i hver har staaet op 9 broncestifter, 1‴ høie; jernnaalene borte.

320. Brudstykke af en spydod af jern med fal; bladet har været $9^{1}/_{2}$“ langt; af Y. J.s form.

321. Odden af et tveegget sverd af jern.

322. Torn til en beltespende (?) af bronce, $1^{3}/_{4}$“ lang.

323. 2 grønne og 2 hvide og grønne ringformede glasperler.

324. En næsten egformet sten uden hul med en langagtig fordybning paa den ene side, maaske brugt som hein.

No. 318—324 (XLIX) ere fundne i en myr paa en ø [antagelig Lysøen] i Aafjorden. Y. J.

325. (L). Kanon af jern, omtrent 20“ lang, $1^{1}/_{2}$“ i tvermaal foran; funden ved 1855 i en stenhaug paa Thorgaard i Tilder, hvori tillige fandtes en kobberkjedel, som gik itu under gravningen. Er opgivelsen rigtig, maa den være falden ned mellem stenene.

326. Stykker af en, som det synes, stor kjedel af kobber; overkanten er lidt indadbøiet, og i den er et par metalstifter, der dog ere for smaa til at have holdt hadde.

327. Spiralring af guld af en $^{1}/_{3}$‴ tyk rund ten i $2^{1}/_{2}$ omgang, 7—8‴ i tvermaal; den ene ende er dannet til en krog, hvori der hænger et stykke af en lignende ring.

No. 326—327 (LI) ere fundne 1865 tilligemed nogle stykker brendte ben i en haug tæt ved husene paa Verdal paa Inderøen. Kjedelen var fyldt med aske eller jord og ringen og benene laa i denne.

328. (LII). Alterskab fra Fosnes kirke i Namdalen med 3 udskaarne helgenbilleder, til venstre Maria Magdalena med salvekrukke, i midten en mandlig figur, der har holdt vaaben eller stave i begge hender, til høire en kvindelig i hvidt skaut, der holder et hjerte (?) med en haand paa i den ene haand og en afbrudt kvindelig figur i blaa kjole i den anden. Paa dørenes udside er malet St. Olav med æble og helebard, trædende paa et uhyre med kronet menneskeligt hoved, og St. Georg, paa indsiden 4 scener af helgenlegender. Skabets indre er udstyret i halv spidsbuestil.

329. (LII). Et andet alterskab fra Fosnes kirke med udskaarne figurer: Maria med barnet, St. Olav med helebard i den ene haand og et rundt ciborium med kuglerundt laag i den anden, trædende paa et uhyre med kronet menneskehoved, og en biskop. Paa dørenes ind- og udside ere malede 4 helgenfigurer.

I katalogen ere begge skabe opførte som komne fra Fosnes kirke, medens efter Fornl. 662 det sidste er fra Viks annexkirke i Fosnes. Den sidste angivelse er vel rigtigst.

330. 4 stykker bronce, der tilsammen danne bladet af et spyd, der imidlertid er temmelig tyndt og ikke har en rund ryg som almindelige broncespyd, men en smal og skarp, og istedetfor at gaa over i en fal er det oventil afrundet og der forsynet med 2 hul; bredest 1".

331. 2 broncestykker, maaske af en kniv, med eg og en lidt krum bak, tilsammen 3" lange, nu indtil 5'" bred; glat.

332. Fingerring af guld med en rød og 2 blaa glasflusser, i det væsentlige lig W. 381, prydet med halve dobbeltcirkler og snoede og riflede baand. 9'" i indre tvermaal.

333. Fingerring af guld af en ¾'" tyk, omtrent rund ten, 9'" i tvermaal.

334. Fingerring af guld med flade sider, 1½'" høie, knap ½'" tykke, med en rekke indslaaede halvmaaner langs kanterne, 9'" i tvermaal.

335. 2 smaa ringe af guld, 6'" og 5'" i tvermaal, med flade, glatte sider, knap 1'" høie, ganske tynde.

336. Fingerring af sølv med flade, glatte sider, 1¼'" høi, ganske tynd, 9'" i tvermaal.

337. Fingerring af sølv, 7½'" i tvermaal, af en rundagtig 1¼" tyk ten.

338. 7 flade perler af lysegrønt glas med ophøiet hvidt, rødt eller gult zigzagbaand om yderranden, 7—8'" i tvermaal.

339. 4 noget fladtrykte perler af uigjennemsigtigt sort glas med blaa, hvide, røde, gule og grønne pletter, 7—8'" i tvermaal.

340. 7 noget mindre, lidt fladtrykte perler af graahvidt glas med røde eller sorte zigzagbaand tildels mellem 2 striber.

341. 2 smaa perler af blaat glas med brune og gule terninger.

342. En ensfarvet perle af lysegrønt glas, 6'" og 10'" i tvermaal.

343. 3 perler af ugjennemsigtigt rødt glas med grønne, gule og sorte baand.

344. Stykke af en liden ravperle.

345. Simpel ringspende af bronce, ringen er 1½" i tvermaal, naalens overende er almindeligt ombøiet, og odden naar til ringen paa den modsatte kant.

346. Ringnaal af bronce, naalen er 4½" lang, overenden ombøiet om en fordybning i ringen; denne er tyk og 1" i tvermaal.

No. 330—346 (LIII) ere fundne i en stor gravhaug tæt ved husene paa Myr i Verdalen i 1865. En af guldringene fandtes paa haugens side, det øvrige i det øverste af den under en helle, der dækkede et af stene omsluttet rum. Endel af fundet indkom først i 1870, og af glasperler skal der være fundet meget mere, som er forkommet. Tidligere skal der ved bygning af et hus i

haugens østside være fundet et træspand med laag og messingbaand, hvis indhold blev holdt hemmeligt af finderen. Æ. J.

347. (LIV a). Fireeget spydod af jern, omtrent 12" langt, hvoraf 2" paa falen; bladet er 11''' og 13''' bredt.

348. (LIV b). Spydod af jern med 2 gjenhager, hvoraf den ene er afbrukket, 12" lang, bladet rundt og tyndt.

No. 347—348 fundne i en haug paa Trana i Sparbuen i et stenkammer, dannet af opretstaaende heller med en overligger, sammen med kul og et skulderblad og en haand af et menneske. Æ. J.

349. Tveegget sverd af jern, klingen 1 aln 4" lang, 2" bred, med bred fure; 3½" mellem hjalterne, knap mangler. Y. J.

350. Tveegget sverd af jern, klingen 1 aln 6" lang, 2" bred, med bred fure; hjalterne korte og tykke, knap mangler, 3" mellem hjalterne. Y. J.

351. Brudstykke af et tveegget sverd af jern, af klingen 16" tilbage, 2" bred, med bred fure; bueformige, tynde hjalter med fra hinanden vendende buer, knap mangler, 3" mellem hjalterne. Y. J.

352. Spydod af jern; bladet 12" langt, 1" bredt; af falen 5½" tilbage. Y. J.

353. Spydod af jern; bladet 9" langt, 1¼" bredt, falen 7" lang. Y. J.

354. Spydod af jern; bladet 10" langt, 1" bredt; af falen 3" tilbage. Y. J.

No. 349—354 (LV) antages alle at være fundne paa Inderøen, men nærmere angivelse mangler.

355. (LVI). Cirkelrund spende af sølv, 13''' i tvermaal, i form af en lav hat, hvis brem dannes af 2 perlebaand med en glat ring imellem; i midtstykket sees fordelen af en dragefigur med grunde, riflede linjer. Ved den ene kant er en hempe, hvori der henger en tynd snoet ring, 4''' i tvermaal; levninger paa begge kanter af feste for naalen, som har gaaet tvert over midten. Funden i 1865 2½ aln under jorden udenfor det sydøstre hjørne af tverskibet af Throndhjems domkirke tilligemed nogle menneskeqen og 6—700 norske sølvbrakteater fra tiden 1160—1205 [i selskabets myntsamling] jfr. Forml. 832.

356. (LVI). Fingerring af guld, 10''' i tvermaal, sterkt convex paa begge sider; øverst er en firkantet plade, 5''' lang og 4''' bred, i hvilken er indfattet et firkantet grønt glas. Funden i jorden ved choret af Throndhjems domkirke 1865.

357. (LVI). Kors af tyndt kobber med indskrift i majuscler paa midtstykket: Ave Maria gratia plena.

358. (LVI). To firkantede sammenbøiede blyplader med tøi i den ene og en stump guldtresser i den anden.

359. (LVI). 3 naale af kobber, 3½" lange, hvis hoveder ere en i korsform gjennembrudt plade, oprindelig maaske med en liden sten eller perle i midten.

357—359 ere fundne i den samme grav i Throndhjems domkirke, hvori tidligere no. 222—224 bleve fundne. Se Aarsb. 1866 p. 8 ff. og pl. II.

360. (LVI). Stykke af en cirkelrund kobberplade, hvis midte er gjennembrudt, og hvor de gjenstaaende strimler maaske skulle forestille sammenslyngede bogstaver. Fundet i en begravelse i Throndhjems domkirke.

361. (LVI). En firkantet kobberplade, der efter indskriften har været en gravplade over jomfru Sidsel Thot, datter af Anders Thot, f. 1589, d. 1621. Funden ved gravning i Throndhjems domkirke, se Aarsb. 1866 p. 15 f.

362. Urne af ler med øre, noget beskadiget; tvermaal i aabningen 4'' 9''', i bunden 2½'' 5'' høi; om halsen er et baand af 6—7 horizontale furer; øret har vertikale furer, under hvilke der har været skraa furer i zigzag.

363. Bæger af lidt over 1''' tykt brunligt glas, nedentil afrundet uden fod, næsten 5'' høit, over 3'' i tvermaal oventil, har 4 horizonzontale rekker indslebne smaa ovaler og en enkelt under bunden, og langs overranden 2 furer. Jfr. W. 318, hvor ovalerne dog synes at være dybere.

364. Ring af bronce, 3½'' i tvermaal, firesidet og 1''' tyk.

365. Skaalformigt stykke af tyk bronce med cirkelrund omkreds, ½'' høit; paa indsiden i kanten er 3 [maaske oprindelig 4] levninger af fester til naale eller gjenger; udsiden er øverst delt i 3 fordybede felter, udfyldte med en rød lakmasse. Maaske en del af beslaget paa et ridetøi, jfr. Thorsbj. pl. 13 f. 4, 7, 8.

366. Sidebeslag paa en sverdskede af bronce, bestaaende af en firkantet plade, 9''' og 7'''; til endernes underkant slutter sig 2 buede tverstifter, den ene 2'' lang, den anden lidt kortere, med hul i enderne, og vertikalt fra disses midte udgaar 2 rette stifter, nu 16''' og 2'' lange, men afbrudte. Ligner Nydam pl. 8, f. 29, men tverstifterne ere ei bøiede opad og nedad.

367. Ring af bronce, 8''' i tvermaal, af en tyk og rund ten med 2 horizontale rifler; i den hænger et kort rembeslag, lidt afbrækket. Det hele er rimeligvis af et skedebeslag, jfr. Nydam pl. 8, f. 30, 31.

368. Et stykke af buen af en hempe af bronce, der passer til ringen no. 367 og rimeligvis har hørt til den.

369. Et lidet, aflangt stykke læder med en 2''' lang broncenagl og hul til en anden.

370. Et ganske lidet stykke bronce, rimeligvis af et beslag.

371. Et redskab af bronce, 3'' langt; gjennem det tykkere midtparti gaar der et firkantet hul, 3''' langt, 1''' bredt; begge endestykkerne ere formede som knive [15''' lange]. Det kan neppe have været parerstang til en dolk. [Fornl. 830].

372. 2 stykker af en omtrent 9''' bred fingerring af tyndt bronce, omtrent 10''' i tvermaal, med brede furer.

373. Smaa stykker af meget tyndt bronce; som det synes af en øse eller lidet kar.

374. Fingerring af guld, 10''' i tvermaal, 4''' bred, med 3 brede furer med en smal ophøiet rand i bunden af hver.

375. Spyd af jern med gjenhager og fal, 10'' langt.

376. Spyd af jern med sterkt ophøiet ryg langs midten, afbrudt ved begyndelsen af falen, 13$^1/_2$'' langt, bredest 1'', noget forrustet.
377. Skjoldbule af jern, 3'' høi, aabningen nedentil 4'', randen 1'' bred helder noget nedad. Selve bulen gaar først omtrent 1'' ret op og smalner derpaa af i kegleform; 1 nagl er helt bevaret, der er levninger af 2 og spor til en fjerde; de have staaet 2 sammen ligeoverfor hverandre. I skjoldbulen fandtes foruden ben. jord og kul:
378. Stykker af skjoldbeslag af jern, hvoriblandt levninger af haandtagets beslag, hvis endestykker ere fligede.
379. Tveegget sverd af jern, i mange brudstykker og meget forrustet. afbrudt ved tangens begyndelse; klingen er 1 aln 9'' lang, 2'' bred, stykker af træ af sliren ere fastrustede til den.

No. 362—379 (LVII) ere fundne paa Ven i Høilandets sogn, Melhus prestegjeld, i en paa en høi bergknaus liggende liden gravhaug med et gravkammer af stenheller, der blev udgravet 1865. I Ø. og V. for den fandtes i lige linje 2 hauge paa 2 lignende knauser, men de indeholdt ingen oldsager. Fundet tilhører Æ. J.

380. 2 ovale skaalformede spender med enkelt plade, 4'' lange, 2$^1/_4$'' brede, med 8 opstaaende nagler, der vel have fastholdt affaldne knapper; indlagte med blaa emaille. Paa den ene er naalen af jern helt bevaret og har strax foran roden et nedgaaende udspring, der støtter den mod pladen, ved odden rustede levninger af fint tøi; paa den anden er naalens hoved bevaret, festet med en lang, paa begge sider ophøiet broncestift.
381. 2 cylindriske perler af blaat glas, med 3 dybe tverrifler, 9''' lange, og 1 kortere med 2 tverrifler, 6''' lang.
382. En rund perle af sort glas med blaa rundinger, omgivne af hvide ringe.
383. 2 lidt fladtrykte, runde perler af rav, 3''' og 4''' lange.
384. En liden flad, rund perle af rav.
385. 2 ringformede perler af grønt glas, den ene med hvide og brune tverbaand, den anden med hvide zigzaglinjer.
386. Et stykke af et kindben af et menneske med isiddende tænder.
387. 9—10 klinknagler af jern, hele og i brudstykker.
388. En spiger af jern, firesidet, uden hoved, 3$^1/_2$'' lang.

No. 380—388 (LVIII) ere fundne i 1865 i en gravhaug paa Gravraak i Melhus; 380—386 fandtes sammen i en myrtørv, det øvrige i nærheden. Y. J.

389. (LIX). Alterklæde fra Haalandets kirke i Namdalen, rødbrunt, vævet af dobbelte traade med figurerne indvævede med hvid og grøn traad; til høire jomfru Maria med barnet under en rundbuehvelving og en stjerne, foran og bag en opslaaet dør, modtager de hellige tre konger, der bringe gaver; bag dem til venstre en ridende figur med scepter [med trange, foran vide ærmer]. I et hjørne synes der at være en rekke ulæselige bogstaver. Jfr. no. 452.
390. Enegget sverd af jern med afbrudt klinge; kort, tykt nedre hjalt, noget øvre hjalt synes der ei at have været, knappen stor,

trekantet med afskaarne sidehjørner; $3\frac{1}{2}$'' mellem knappen og hjaltet.

391. Øxeblad af jern af det langhalsede slags med lavt blad, der udvider sig til et langt hjørne paa indsiden; hjørnerne noget afbrudte; skafthullet næsten 2'' høit.

392. Et slags paalsstav af jern, 4'' lang, falen ualmindelig lang, bladets ene side næsten concav; noget afbrudt i eggen, $1\frac{1}{4}$'' bred nedentil.

393. Brudstykke af en halvkugleformet gjenstand af tyndt jern; aabningen maa omtrent have holdt 10'' i tvermaal, hvorfor det ikke kan have været en skjoldbule; neppe mere end 3'' dyb; i et stykke af randen sidde 4 jernnagler, der dog ikke kunne have fastholdt noget, da hovederne paa begge sider slutte nøie til pladen.

No. 390—393 (LX) ere fundne i en haug paa Sandvik i Selbu. Y. J.

394. Tveegget sverd af jern; klingen, hvoraf 28'' er bevaret, er oventil 2'' bred; det øverste af grebet med øvre hjalt og knappen er borte.

395. 3 forrustede stykker af et tveegget sverd af jern, klingen tilsammen 27'' lang; nedre hjalt er borte.

396. Spydod af jern med fal; bladet 9'' langt, 1'' bredt og fladt; af falen er noget affaldet.

397. Meget rustede levninger af en anden spydod af jern.

398. Øxeblad af jern, 6'' høit, 4'' bredt i eggen, paa udsiden jevnt udgaaende mod hjørnet, indsiden sterkere buget oventil og siden ret ned.

399. Øxeblad af jern, afbrudt i skafthullet, 5'' høit indtil hullet, $4\frac{1}{4}$'' bredt i eggen, paa udsiden svagt og jevnt udgaaende, paa indsiden først skraanende sterkere ud, siden ret nedgaaende.

No. 394—399 (LXI) ere omkring 1855 fundne i jorden dels paa Jevran, dels paa Egge i Stod. Det ene sverd og den ene øxe skulle være fra Egge, det øvrige fra Jevran, men nærmere oplysning kunde ikke erholdes ved indbringelsen. Begge fund tilhøre Y. J.

400. Grebet og 2 stykker af klingen af et tveegget sverd, oventil 2'' bredt; hjalterne ere tæt besatte med smaa runde fordybninger, knappen har paa begge sider 2 skraafurer, og midtstykket mellem disse er besat med de samme fordybninger, medens hjørnerne udenfor furerne ere riflede.

401. Spydod af jern med fal i 2 stykker, tilsammen 20'' lang og smal.

402. Et sammentrykket cylindrisk stykke jern, maaske af en spydfal.

No. 400—402 (LXII) ere fundne paa Svenning i Stod.

403. (LXIII). Kaarde, klingen 31'' lang, $1\frac{1}{4}$'' bred oventil, med fure efter midten. Parerstangen er paa den ene side bøiet nedad, paa den anden forlænget opad som en bøile over haanden indtil den rundagtige knap; en liden bøile for tommelfingeren. Har ligget i jorden og er noget oprustet. Funden paa Bonberg paa Leinstranden, Melhus prestegjeld.

404. En firesidet primstav fra Øien i Meraker.

405. (LXV). Nøgel af bronce, $2^1/_2$'' høi; paa indsiden af ringen [$1^1/_4$'' i tvermaal] springer der frem 4 liljer, og siderne ere prydede med et slags zigzaglinjer. Axen er tyk, med et korsformet indsnidt istedetfor pibe, med tverlinjer og linjer i kors; skjegget firkantet gjennembrudt med fire fremspring i den aabne midte. Fundet i jorden mellem Choret og Kapitelbygningen i Throndhjems domkirke. Afbildet i Aarsb. 1867, t. V., f. 51.

406. (LXVI). Vegtlod af metal i form af en plump dyrefigur, veiende $82_{,6}$ gr. Fundet paa Grønland i Christiania ved gravning for gasrør.

407. (LXVII). Et rundt, fladt snushorn af renstak, $2^1/_4$'' i tvermaal. Paa midten er en messingplade med indskriften: H. H. S. 1554.

408. (LXVIII). Morter med støder af bronce, $4^1/_2$'' høi, oventil 4'', nedentil 3'' i tvermaal. Oventil er en indstøbt indskrift: Anno salutis nostr. 1597; om midten et baand af bladverk, nederst bibelske figurer omgivne af bladverk. Paa siderne ere 2 firkantede ører.

409. (LXIX). Spydod af jern med fal, 23'' lang, hvoraf bladet omtrent 19'' langt, beskadiget i kanterne. Fundet i jorden paa By i Børseskogn, jfr. no. 225. Y. J.

410. (XXII a). Spydod af jern, 9'' lang, bladet indtil 13''' bredt, lidt concavt efter midten; fal med et naglehul.

411. (XXII b). Pileod af jern med tange, forrustet.

412. (XXII c). Mundbid af bidsel af jern, sideringene $2^1/_4$'' i tvermaal, de to mellemstykker ere forbundne ved en S-formet dobbelthage.

No. 410—412 fundne i 1860 eller tidligere tilligemed «en mængde andre lignende sager» i Rises udmark i Opdal. Y. J. Jfr. no. 168.

413. Spydod af jern med fal, 9'' lang, bladet 6'', paa det bredeste $1^1/_4$'', ganske fladt.

414. Tveegget Pileod af jern, har været omtrent $4^1/_2$'' lang, afbrudt i odden, 8''' bredest, flad; tangen kort og flad paa enden.

415. Brudstykker af over- og underpladen af en oval skaalformet spende med dobbelt plade af bronce.

No. 413—415 (LXX) ere fundne ved pløining (1866?) paa Rise i Opdal.

416. 2 stykker af klingen med lidt af tangen af et enegget sverd af jern, tilsammen 26'' lange; tyk bak.

417. Øxeblad af jern, 7'' høit, $3^1/_4$'' bredt i eggen, paa forsiden retlinjet, paa bagsiden svagt krummet, temmelig tykt.

418. Hakkeformet øxeblad med hul paa bredsiden, 5'' høit, $2^1/_2$'' bredt i eggen, jevnt udgaaende til begge sider; skafthullet $1^1/_2$'' høit.

No. 416—418 (LXXI) ere fundne ved pløining under en bortryddet stenrøs paa Seierstad paa Jøen i Namdalen i 1866 eller noget før. Æ. J. (?)

419. (LXXII). Korsspyd af jern, spydbladet 8'' langt, næsten $2^1/_2$'' bredt; under det paa den ene side en øxe med 6'' bred eg, paa

den anden et 1½'' bredt, nedad krummet fremspring, alt af tyndt jern; kort fal, men ingen spanger. Fra Haug i Verdalen.

420. (LXXIII). Et kredsrundt guldsmykke, 20''' i tvermaal, omtrent 3½ kvint. i vegt, dannet af en tynd guldplade med udenpaa festede forsiringer paa forsiden. Langs randen er en ophøiet rand og en snor af 2 jevnsides festede tvundne guldtraade. Indenfor disse er der 12 smaa kredse og 4 større sløifer af tvundet guldtraad. Midten optages af fordelen af en dragefigur med opstaaende vinge, fastnittet med 5 gyldne stifter, hvoraf nu kun 1 sidder i; den er dannet af en egen plade, hvorpaa er festet ved tverbaand firkantede tene ⅓''' i tvermaal, der ovenpaa ere riflede i kanterne og i midten have en fordybning, hvori er nedlagt en tynd guldtraad. Under figuren er pladen glat. 4 mørkeblaa glasperler i høie rammer, hvoraf den ene blev knust af finderen, omgive figuren, og en 5te er anbragt mellem halsen og vingen. Fundet ved arbeide i en ager paa gaarden Vestvik i Beitstaden om vaaren 1866.

421. Sverd af jern i 4 stykker; klingen nu 22'', men der mangler maaske et stykke paa midten. Paa de fleste steder er sliren bevaret, der inderst bestaar af et lag træ, derudenom af jern belagt med tøi og ved odden, som det synes, med metaltraad eller riflet metal. Mellem hjalterne ikke fuldt 3''; knappen, som det synes, trekantet. Meget medtaget af rust.

422. Brudstyker af et mundbid af et bidsel af jern, hvis ringe ere 2¼'' i tvermaal.

423. Ganske lidet brudstykke af nederdelen af en skjoldbule af jern.

424. Stykker formodentlig af et skjoldbeslag: 1. et aflangt stykke træ med jernplade under og en nagle gjennem med vidt hoved paa træsiden; 2. et stykke jern med en lignende nagle.

425. Et brudstykke af jern, maaske af et spyd.

426. Hein, uregelmæssig firesidet, 8'' lang.

No. 421—426 (LXXIV) ere fundne i den søndre af 3 jevnsides liggende hauge paa Vigdal i Buviken, der bleve udgravne i sommeren 1867. Y. J.

427. 2 bidselringe af jern, 2'' i tvermaal, med levninger af mellemstykke med led paa midten.

428. Bladet af en tveegget pileod af jern, 3½'' langt, 1'' bredt, fladt.

429. Et af de bøileformede redskaber af jern med ukjendt bestemmelse; bøilen er 6'' lang, pladen 2'' bred med rester af træ paa udsiden; i den hænge 4 aflange ringe, 4½''—5'' lange; i bøilens ene ende er fastrustet en levning af hempen af skaftet eller krogen. [Jfr. Aarsb. 1867 pag. 46 og t. 3, f. 34].

427—429 (LXXIV) ere fundne i den mellemste af de 3 nevnte hauge paa Vigdal i Buviken. Y. J.

430. Stykker af et eller mulig to tveeggede sverd af jern, 5 klingestykker ere tilsammen 31'' lange, indtil 2½'' brede med levninger af slire af træ; øvre hjalt synes at mangle, men den trekantede knap er meget stor; mellem hjaltet og knappen 3½''; grebet er meget tykt.

431. Øxeblad af jern af yngre jernalders form, 4½" bredt i eggen, afbrudt nedenfor skafthullet, bedækket paa den ene side næsten fuldstendigt, paa den anden side her og der af fastrustet tøi og derudenom af stykker træ.

432. Et stykke af halsen og skafthullets sider af et andet øxeblad af jern.

433. Tveeggede pileodder af jern, hvoraf de hele ere 5" lange, 1" brede, med temmelig tyk tange; deraf 2 bunter af 3 sammenrustede.

434. Et lidet stykke tyndt jern, maaske af et skjoldbeslag.

No. 430—434 (LXXIV) ere fundne i den nordligste af de 3 hauge paa Vigdal i Buviken. Y. J. Alle 3 fund ere meget medtagne af rust. Jfr. no. 67—68.

435. (LXXV). Øxeblad af jern, 5½" høit, 3½" bredt, bladet udvider sig lidt sterkere paa den ene side end paa den anden, temmelig tyndt. Fundet om vaaren 1867 paa Bergstad i Sparbuen ved pløining i en haug, omtrent 200 aln syd for husene, hvor der før ved pløining er funden et sverd, kul og ben. Y. J.

436. Grebet med halvdelen af klingen af et tveegget sverd af jern; et endestykke af klingen af et tveegget sverd hører formodentlig ogsaa dertil, og klingen har da mindst været 1 aln 6" lang, 2¼" bred oventil, med bred fure; 3" mellem hjalterne, knappen trekantet.

437. Spydod af jern, bladet helt bevaret, 17" langt, øverst 1¼" bredt, uden ryg, noget bøiet [tilfeldigt]: af falen er 7" tilbage med 7 broncenagler og hul til 2 andre.

438. Øxeblad af jern, 7" høit, 3" bred i eggen, 1¼" under skafthullet og over hullet mellem spidsernes ender næsten 3"; bladets kanter retlinjede.

439. Brudstykker af en skjoldbule af jern, nemlig den horizontale kant og lidt af de opgaaende sider tilligemed det øverste fladagtigt afrundede parti af samme; siderne ere lidt indknebne ved kanten; ydre tvermaal nedentil 5½", indre 4". 4 nagler kunne nogenlunde tydeligt skjelnes.

440. Ring af et bidselmundbid af jern, 1¾" i tvermaal.

441. Sax af jern af den almindelige [sauesax-] form, 10" lang, ogsaa noget bøiet paa midten.

442. Sigdblad af jern med jevn eg i 2 brudstykker, tilsammen 11" lange, knap 1" bred.

443. Stump af et smalt knivblad af jern med meget tyk bak.

444. Et lidet stykke beslag af tyndt metal, 5" langt, 3" bredt, med en udvidelse i den ene ende, en indridset fure langs kanterne og 6 broncenagler efter midten.

No. 436—444 (LXXVI) ere fundne om sommeren 1867 i en ¾ aln høi haug paa Mostadtrøen paa Frosten. Øverst laa kuppelsten, derunder smaasten og grus; sagerne laa i jordbaandet, sverd og spyd i kors, skjoldbulen i mellemrummet ved sverdgrebet og øxen udenfor denne.

445. 4 hjelme, kjøbte for omtrent 30 Aar siden i Gudbrandsdalen, hvor de angaves at have tilhørt Sinclair og hans folk. En [Sinc-

lairs] er af sort lakeret kobber med ret udstaaende skjerm, foran en løve i halvt ophøiet arbeide, med en kam, der foran ender i et gabende løvehoved; en er af ulakeret kobber og to af messing, alle uden skjerme, hvis kamme ende i gabende menneskehoveder.

446. (LXXVIII). En runesten fra Forr prestegaard i Stod. Den er af almindelig graasten 3 aln lang, 20" bred nedentil, 17" oventil, men det ene hjørne er der afslaaet, 3—4" tyk. Langs kanterne har den en bred, omgivet af to smale furer, indenfor hvilken indskriften begyndende paa langenden gaar rundt hele stenen. Paa den sidste langside er den meget afslidt ligesom 6—8 runer ere afslaaede i hjørnet. HER. HUILR. SRA. ILTEMETTER (?) PRESTER. FATHER. MARGAR [det afslagne hjørne]. Af den anden langside kan intet med sikkerhed læses. Indenfor denne rekke staar paa smalenden: . . . R. FIRRIT (?) SAALHAN, paa bredenden: THORSSTEIN GERDEMI. [Punktum gjengiver dels 2, dels 3 prikker, TH gjengiver Thorn]. I midten er et kors med bladformige ender.

Stenen er beskrevet af Worm, men Schøning kunde i forrige aarhundrede ikke finde den; i 1863 fandtes den igjen i tomten af en bygning paa prestegaarden, som da blev nedreven. [Jfr. Fornl. 652].

447. (LXXIX). Kniv af sortagtig flint, 7" lang, bladet bredest 1¼", skaftet 1" paa midten, 1½" i enden; endekanten er indbuget. Fundet paa Bergsøen, Herø prestegjeld i Søndmøre, staaende med odden i jorden ved bredden af en gangsti.

448. (LXXX). Spydod af graa flint, 6" lang, bredest 1¼", tynd; skaftstykket kort, kun lidt tykkere end bladet og ikke bestemt afgrendset fra dette; lidt krum. Funden 1867 i en ager paa Vorum i Stadsbygden.

449. (LXXXI). Throndhjems Slagterlaugs signet; præg: en mand med en hævet øxe, ved siden en oxe og et faar, nedenunder en rose [Throndhjems vaaben]. Omskrift: Det allernaadigst forundte Slagter Laugs Amtsseil i Throndhjem. Paa haandtaget indgravet 1776.

450. (LXXXII). Forsiden af «jutulstuen» paa Uv i Rennebu, 4¼ aln bred, selve døraabningen 1½" aln bred, 2¼ aln høi, danner oventil en rundbue med 5 indskaarne furer omkring; buen hviler paa korte søiler, prydede med udskjæringer [jfr. Fornl. 579].

451. (LXXXIII). Pileod af lerskifer, 4¼" lang, bladet indtil 1½" bredt, gaar ned i spidse fliger paa begge sider af skaftet, der er 1" langt, ½" bredt; langs bladets midte gaar der en ophøiet ryg.

452. (LXXXIV). Alterskab fra Haalandets kirke i Namdalen. Paa siderne er der 2 tynde spiralformede søiler, men den bue, som har hvilet paa dem, er borte. Jomfru Maria, kronet, med barnet i midten, til høire St. Olav med afbrukne arme, trædende paa et uhyre med menneskehoved, til venstre en mandlig figur, der har mistet de attributer, han har holdt i hænderne. Paa indsiden af dørene er malet Aron med et ciborium (?) og Moses med tavlerne

og en stav, med navnene skrevne over med rene romerske bogstaver [vel senere tilføiet]. Ovenpaa skabet er en gjennembrudt list med bladverk.

453. Tveegget sverd af jern, klingen 1 aln 6" lang, øverst 2¼" bred, med bred fure; nedre hjalt 4" langt med et hul efter sverdets retning i begge ender, øvre hjalt 2¼", jevnlangt med knappen, der har 4 vertikale furer. Hjalterne og knappen ere belagte med riflet sølv med nogle indtrykte utydelige figurer og paa nedre hjalts øvre flade findes nogle utydelige bogstaver, hvoraf de 2 næst sidste synes at være R og E.

454. Kniv af jern med forrustet blad; af bladets bak er 3" bevaret; tangen smalner noget mere af fra bakken end fra eggen, er 4" lang med enden omboiet i en ret vinkel og har altsaa gaaet gjennem hele skaftet.

455. Gaffelformigt redskab af jern med en fal, hvoraf der kun er 2" tilbage; afstanden mellem benene 2¼", det ene ben 6" langt, det andet 8" med den nederste del bøiet opad som en hage, begge firesidede og øverst 4''' tykke. Maaske en liden baadshage.

456. Smaa stykker tyndt bronce, rimeligvis af en liden skaal [det kan ei være af en skaalformet spænde, da alle stykker, selv kantstykkerne ere ganske glatte]. Dette maa være den i beretningen om fundet [Fornl. 588] omtalte «messingbolle».

457. Sax af jern af den gamle form; hele længde 12½", hvoraf knivene 4"; disse ere bøiede til den ene side saa jevnt, at det ikke synes tilfeldigt.

No. 453—457 (LXXXV a) ere fundne i den største af 2 i 1864 udgravne hauge paa Gravraak i Melhus. [Fornl. 588 og 829]. Y. J.

458. Klingen af et enegget sverd af jern, nu 1 aln 3" langt, indtil 1¼" bredt, forrustet.

459. Spydod af jern med fal, i det hele vel 12" lang; bladets største bredde lidt nedenfor midten over 2", uden ryg; falen 1½" i aabningen med isiddende træ, har en revne langs den ene side, der maa være ældre end nedlegningen.

460. Brudstykke, som det synes, af en kniv med levninger af træslire.

461. Klinknagler af jern, hele og brudstykker, i det hele omtrent 80.

462. Nagle [spiger] af jern, 4½" lang, oventil 5''' tyk, firesidet med fladt hoved.

463. 2 firesidede heine, 9" og 10" lange, adskillig slidte.

464. Skjoldbule af jern, 2½" høi, 4" i indvendigt tvermaal; af randen kun lidet bevaret og deri ingen nagler.

No. 458—464 (LXXXV b) ere fundne i den mindre af de 2 i 1864 paa Gravraak i Melhus udgravne hauge. Y. J.

465. Et laag (?) af brendt ler [af samme art som i de urtepotformede urner]. Tvermaalet er omtrent 8", en nedgaaende rand, 1" høi, gaar først lidt indad med tætte vertikale furer, dernæst lidt udad. Oversiden er prydet med 10 rundt om gaaende kredse af smaa runde fordybninger. Fra midten staar der op et aabent cylindrisk haandtag, 2" høit og rimeligvis 1¾" i tvermaal oventil, men

smalere nedenfor. Af selve laaget har omtrent $^2/_3$ ladet sig sætte sammen, af røret kun den ene side. Et noget lignende laag fra Bygland afbildet Aarsb. 1868 t. 4, f. 23, jfr. pag. 149.

466. Brudstykker af en kjedel af bronce. Bunden er helt vedligeholdt og er 5'' i tvermaal, med en nedtrykt rand langs kanten og indenfor denne prydet med 2 rundt om gaaende dobbeltfurer. Siderne synes at have været sterkt bugede og bedekkede med tætte smaa vertikale eller lidt skraa furer, der ere tydeligere paa indsiden end paa udsiden, og under halsen med 2 baand af 2 rundt om gaaende horizontale furer; halsens høide kan ei bestemmes; stykket ovenfor furerne er tykkere og har sort politur. Hank og ører af forsølvet kobber; hanken [i brudstykker] i midten rund og glat, nedentil fladere og forsynet med smaa indslaaede ringe; ørerne 3'' lange, 10''' høie, have været festede ovenpaa den sterkt udbrettede kjedelkant ved 2 fra deres underkant udgaaende nagler, der ere en forlengelse af 2 i ørerne indfeldte og ved en nagle festede stykker.

467. Brudstykker af en anden kjedel eller bolle af bronce. Bunden er $4^1/_2$'' i tvermaal, ligeledes med 2 store dobbeltfurer; paa det nederste af bugen ere 2 lignende. Bugen er, dog kun paa en del af sidens bredde, prydet med vertikale fra indsiden udtrykte linjer, der oventil løbe parvis sammen i spidser. Ingen hals, randen udbrettet i en ret vinkel; under den er der baade paa indsiden og udsiden nogle horizontale linjer og en lignende paa selve randen. Tvermaalet oventil har maaske været 15''; ingen spor af ører. Ogsaa paa denne er den øvre del indvendig og udvendig poleret.

468—469. En øse og en sil af bronce, ganske som de fra Varpelevfundet [Engelhardt, Guide s. 16; W. 309. 310], kun at silen nedenfor de 2 øverste rekker hul har en rekke hul i form af liggende S'er; $4^1/_2$''—5'' i tvermaal. Skafterne 5'' lange. Af silen er kun bunden og en del af siderne bevaret. Øsen har 2 grunde furer nedenfor den udbrettede kant.

470. Stumper af tøi i flere forskjellige vevninger, dels af uld dels af lin, tildels med border af forskjellig farve. Et stykke er vevet af snore af tvundet traad.

471. Bøileformet spende af sølv [se t. 1, f. 6 a.]; den stang, hvoraf bøilen dannes, er indtil 3''' i tvermaal, det flade, tynde nedgaaende stykke, som har endt i en naaleskede, der smuldrede bort ved optagningen, 7—9''' bredt, 1'' langt; paa bøilens øvre ende er et hul, hvori naalefestet har været. Paa en af de paa bøilens overkant opstaaende 2 stifter sad ved fundet en af de [t. 1, f. 6 b. afbildede] hatformige riflede forsiringer af sølvblik med forgyldning; af disse fandtes 5 dels med dels uden brem, der alle laa i spendens nærhed. 6—8 runde sølvskiver, dels hele, dels i stykker, have formodentlig været underlag for disse hatte. 3 stykker af naalen af sølv med en kun til den ene side gaaende spiralrulning, hvoraf 5 omgange ere tilbage, ved roden; hvis intet mangler har naalen været 3'' 3''' lang.

472. 2 afbrudte stykker sølvblik, hvert 15''' langt, 6''' bredt, ganske flade og glatte.

473. En mengde brudstykker af tæt riflede ringe af sølv, fra $^1/_3$''' til $^1/_2$''' tykke; den mindste har kun et tvermaal af 3''', de største, som det synes, af indtil 10'''.
474. Nogle ubestemmelige stykker af sølvblik.
475. 2 stykker meget tyndt presset sølvblik [se t. I., f. 5.], 4$^1/_2$''' brede, tilsammen 4$^1/_2$''' lange.
476. Nogle stykker af beslag af jern til et skrin, hvoriblandt et simpelt firkantet om et noglehul.
477. 2 nagler af jern med lidt paasiddende træ, der vel have hørt til det samme skrin.
478. En dobbelt lagt, 3''' tyk jernstang, der slutter sammen paa midten og udvider sig til en liden ring i enderne, 3'' lang; i hver af enderne sidder en snever ring med begyndelsen til en derfra udgaaende stang; det hele nu noget krummet. Det kan vel neppe have været andet end en del af et bidselmundbid.
479. 2 glatte fingerringe af guld, konvexe paa udsiden, hule paa indsiden, 10''' tvermaal, knap $^1/_2$ lod; lige de paa Egge fundne ringe [no. 534].

No. 465—479 (LXXXVI) bleve fundne i 1868 i en haug paa Gjete ved Levanger, der bestod af rullestene med mellemlag af grus; paa bunden laa i midten 3 stenheller. Desuden fandtes stykker af forskjellige slags træ, brendte ben, en hestetand og kul, samt en kjæve af en mus, en fugleklo og nogle stumper af brendt lertøi af nyere oprindelse, der maa antages at være nedramlede mellem stenene. Jfr. Aarsb. 1868 s. 13 ff. Fundet er fra ældre jernalder og rimeligvis fra dennes tidligere periode.

480. En naal af guld, 1$^1/_2$'' lang, med en svag skruegang i den øverste ende.
481. Et brudstykke af en bred, riflet fingerring af sølv.
482. Nogle smaa stykker af tyndt sølv af et eller andet smykke.

No. 480—482 (LXXXVI) ere fundne i en anden haug paa Gjete ved Levanger. Jfr. Aarsb. 1868 anf. st.

483. (LXXXIX). En kjedel af kobber, sammensat af et bundstykke og et sidestykke, der ere nittede sammen i $^1/_3$ af sidernes høide fra bunden. Tvermaalet er oventil 12$^1/_2$'', paa midten lidt mindre, nedentil 14''; høiden 6$^1/_2$'' og, bundens krumning fraregnet, 5''. I randen sees merker efter ører, der have været paanittede med 3''' lange broncenagler, hvoraf nogle endnu sidde i. Bunden er paa flere steder flikket med paanittede stykker. Fandtes i 1868 i en tredie haug paa Gjete ved Levanger, halvt fuld af brendte ben med et lag næver over. Æ. J. Se Aarsb. 1868, . 15 ff.
484. (LXXXVII). En «røgelsekage», funden i 1856 (?) i en myr ved husene paa gaarden Olberg i Leksviken, hvor samtidig ogsaa en anden fandtes; 6'' i tvermaal med hul gjennem midten.
485. Haandtaget med nedre hjalt og en affalden knap samt et stykke af klingen af et sverd af jern. Hjaltet og knappen ere meget store.
486. Et øxeblad af jern, 6'' høit, 3'' bredt; udsiden omtrent retlinjet, indsiden noget buget.

No. 485—486 (LXXXVIII) ere fundne paa Hiteren. Y. J.

487. (XC). Øxeblad af jern, omtrent 7" høit, 4" bredt i eggen, $1\frac{1}{2}$" over halsen, med stort skafthul; den ydre kant næsten retlinjet, den indre noget buget. Fundet i jorden for endel aar siden paa pladsen Hvilhaugen under Brosveet ved Levanger. Samtidig [og rimeligvis sammen med dette] fandtes 2 sverd, en spydspids og nogle «sammenhengende jernringe» [bidselmundbid?], hvilket er forkommet. Y. J.

488. Urtepotformet urne af et slags grøtsten; $5\frac{1}{4}$" ydre tvermaal oventil, $4\frac{1}{4}$" nedentil, $4\frac{1}{2}$" høi; $1\frac{1}{2}$" under kanten er en ophøiet rand med skraa hak og med 4 fremspringende knopper, og under denne er en prydelse af dobbelte zigzaglinjer med grenede streger i vinklerne. Bunden mangler.

489. Odden af et tveegget sverd af jern med fastsiddende levninger af slire af træ.

490. Nogle ubestemmelige brudstykker af jern, tildels maaske af et skjoldbeslag.

491. Baandformet ring af sølv, 9‴ ydre tvermaal, 2‴ høi, med en fure ved hver kant; et stykke mangler. Derhos findes et par stykker af en ganske lignende ring.

492. Bøileformet spende af bronce med et paaheftet lag af presset, forgyldt sølvblik, afbrukken paa flere steder og noget mangelfuld. Overstykket er halvrundt ligesom paa W. 384, med et udpresset perlebaand langs randen og prydet med 2 større og 2 ganske smaa glasflus, omgivne af perlebaand, og forresten forsiret med perlebaand og flettede baand; stykkets grundlinje er omtrent 1" lang, høiden 10‴. Bøilens lengde og høide kan ei bestemmes, bredden er indtil 4‴. Noget understykke findes ei nu, men en aflang blaa glasflus [dog ei saa spids som hos W. 384] med et stykke af den tilhørende blikomfatning, der kan have hørt til et lignende understykke som paa Baunshøispenden. Et $1\frac{1}{2}$" langt stykke af en tæt dreiet spiral af sølv er rimeligvis en levning af naalefestet.

493. Tynde stykker af sølv, rimeligvis af et smykke.

494. Et haandsneldehjul af bronce som en noget fladtrykt kugle, 10‴ og 8‴ i tvermaal.

495. En liden ravperle.

No. 488—495 (XCII) ere fundne i en haug paa Lysøen ved Lysøsundet i Aafjorden under nogle paa skraa stillede heller. Æ. J.

496. Væfskyttelformet hein, 4" lang, 1" bred paa midten og 8‴ høi, meget spids; furen er lidt nedenfor midten. Den ene flade er lidt konvex, den anden lidt konkav. Paa begge sider er der dybe slidningsfurer efter spidse redskaber. Funden paa Bremsnes ved Christianssund i 1868, nogle aln nede i en stor stenrøs paa en fjeldknat ovenfor kirken. Æ. J.

497. Spand af træ, ydre tvermaal oventil $4\frac{1}{2}$", nedentil $3\frac{1}{2}$", $4\frac{1}{2}$" høit, omgivet af 3 brede gjorde af forgyldt bronce, der næsten gaa sammen, og kanten er omgivet af en tynd omboiet bronceplade. Hadden er en tynd bronceten, der paa midten udvider sig til en flad

plade og paa enderne danner ringe, hvorigjennem der gaar bøiler, som paa karrets indside gaa ned som simple stenger, paa udsiden danne bladformede kors. Hele karret er udhulet af samme træstykke uden sammenføininger.

498. Et stykke sort glas af flad halvkugleform, noget indtrykt paa undersidens midte; høiden er 1″, det heles nedre tvermaal maa have været $2\frac{1}{2}$".

499. 6 lange, ottesidede perler af rød agat.

500. En lignende perle af hvidt glas.

501. 2 mangesidede perler af uigjennemsigtigt blaat glas, den ene med figuren 8 indtrykt paa 4 af siderne.

502. 2 større ringformede perler af lysegrønt glas med røde, hvide og gule zigzag- og flammezirater.

503. Stykker af et sterkt forgyldt beslag af bronce med udgraverede forsiringer i sterkt relief, næsten $1\frac{1}{2}$" bredt [afbildet i Aarsb. 1869, fig. 22, jfr. pag. 36].

504. Et større fladt stykke ben, rimeligvis af et skulderblad.

No. 497—504 (XCIV) ere fundne paa Halsan i Skogn, formentlig i 1864, 3—4 aln dybt nede i en haug. Æ. J.

505. (XCV). Øxeblad af jern, 6" høit, 3" bredt i eggen, $1\frac{1}{2}$" over halsen, fundet i «en røs eller runding af sten» paa gaarden Haaden paa Neset ved Levanger. Y. J.

506. Tveegget sverd af jern, klingen 31" lang, over 2" bred, med bred fure, hjalterne spæde og mellemrummet $3\frac{1}{2}$"; knap mangler.

507. Tveegget sverd af jern, klingen 30" lang, over 2" bred, med bred fure; hjalterne tykkere end paa det forrige, knappen afrundet og slutter nøie til det øvre hjalt; $3\frac{1}{2}$" mellem hjalterne; baade knappen og hjalterne ere tæt besatte med smaa runde fordybninger, rimeligvis til befestning af et metalbelæg.

508. Sigdblad af jern med sagtandet eg, 9" langt efter bakken, men noget afbrudt paa bagsiden, indtil 9‴ bredt; odden er sterkt krummet, det øvrige svagt.

509. Spydod af jern med fal, 16" lang, hvoraf omtrent $9\frac{1}{2}$" paa bladet, som oventil er $1\frac{1}{4}$" bredt, med svag ryg efter midten. Om falen gaa flere baand af svagt ophøiede ringe.

510. Spydod af jern med fal; falen, der er i 2 stykker er ligesom paa det foregaaende $6\frac{1}{2}$" lang og prydet paa samme maade; bladet er sterkt medtaget af rust.

511. Øxeblad af jern, 7" høit, 5" bredt i eggen, den ene kant er oventil sterkt buget og gaar dernest ned i en skraa linje, den anden jevnt buget lige til det sterkt fremspringende hjørne. Skafthullet bredt og lavt.

512. 14 tveeggede pileodder af jern; indtil 7" lange med tangen, med omtrent 10‴ brede blade, tildels afbrukne.

513. 2 bidselmundbid af jern, begge skadte; ringene $1\frac{1}{2}$" i ydre tvermaal; toledet midtstykke med en dobbeltkrog i midten.

514. Skjoldbule af jern, 4" i indre tvermaal nedentil; den ret udgaaende rand 6‴ bred, men er afbrukken paa 2 sider; der findes endnu 2 nagler lige imod hinanden, 5‴ lange med større hoveder

paa oversiden end paa undersiden. Bulen er 2" høi, fladagtig halvkugleformet og lidt indtrykt nærmest randen.

515. Nogle brudstykker af en lignende skjoldbule af jern, men med lidt bredere rand.

516. Knivblad af jern, bladet 5" langt, temmelig slidt, tangen vel 2½".

517. En stang af jern, 6" lang, 5/8" bred, 1½" tyk, firesidet, lidt afbrudt i enderne. Maaske en plogspids.

No. 506—517 (XCVI) ere fundne paa Brenneim [Branum] i Høilandet i Melhus prestegjeld ved pløining i nærheden af en gravhaug, formentlig i 1868. Det er merkeligt, at der af flere redskaber findes 2 kun lidet forskjellige exemplarer. Y. J.

518. (XCVII). Kaardehefte med kurvedekning af tynde, brede jernbaand, aaben paa den ene side og oventil; parerstangen er tynd, sterkt fremstaaende til begge sider, bøiet opad og nedad og ender i runde plader. Fundet i jorden paa Horn paa øen Løkten i Helgeland.

519. Spydod med fal af jern; falen 4½" lang, bladet, hvoraf kun et par tommer ere tilbage, er fladt og øverst omtrent 2" bredt.

520. Øxeblad af jern, temmelig tykt, 6" høit, knap 3" bredt i eggen, neppe 1" over halsen; uden udvidelse paa yderkanten, den indre kant indbuget under skafthullet og derpaa skraat nedgaaende.

No. 519—520 (XCVIII) ere fundne paa Bjørset paa Høilandet i Melhus i 1868 ved pløining paa et sted, hvor der antages før at have været en gravhaug. Y. J.

521. Spydod med fal af jern, 16" lang, hvoraf 11" paa bladet, der er fladt og synes at have været skjevt, idet det udvider sig sterkere paa den ene side end paa den anden. Fundet paa en plads under gaarden Krokstad paa Høilandet i Melhus. Y. J.

522. Nokle træbretter med religiøs-symbolske tegninger og en paaskrift med aarstallet 1708.

523. Endel læredsdraperier med tegninger i limfarve.

524. Alterklæde af silkefløil paa underlag af lærred, med guldbroderier, hvoriblandt en rekke vaabenskjolde med navnetrekket B. T. G. i monogram og aarstallet 1564 flere gange gjentaget; i 2 hjørner staar IHS. [Ihesus].

525. 2 billeder af træ, simpelt udskaarne, uden maling eller forgylding, 7 kvarter høie, det ene forestillende Maria med Jesubarnet, begge kronede, det andet en mandlig figur.

526. Fodstykke med laag af træ til en døbefont, simpelt arbeide.

No. 522—526 (XCIX) have tilhørt den nu nedrevne Ranes kirke i Surndalen.

527. (C). Spydod af jern med et tverstykke af bronce øverst paa falen. Bladet, som har mistet odden, har rimeligvis været 7" langt og er fladt, falen 4" med et naglehul yderst. Broncestykket bestaar af en ring om falen, hvorfra der til begge sider i bladets plan udgaar tverstykker der kløve sig til et slags dobbelt klo. Ringen er prydet med skraa, paa midten krydsende svage dobbeltstreger, og mellemrummene med streger; sidestykkerne have langs randen streger med hak. Fundet ved opbrydning af jord

paa en plads under gaarden Lunden paa Ustmyren ved Throndhjem 1869 [afbildet t. I., fig. 4]. Utvivlsomt fra Y. J.: broncestykket svarer til de almindelige parerstykker af jern.

528. (CI). Et vindu, i hvis midterste større rude er et glasmaleri, der fremstiller øverst et grantræ, derunder en hjelm (?) og nederst en havfru, det hele omgivet af bladformige sirater. Under staar: Hr. Niels Pedersøn 1673. Hafn. Tegningen er indbrendt med grønne, gule, blaa, rødlige og brune farver. Ruderne ere indfattede i bly og firkantede med undtagelse af de øverste, der ere runde og overskjærende hverandre. Det har staaet i en gammel bygning paa Røran paa Leinstranden i Melhus.

529. (CII). Spydod af jern med fal, nu 12" lang, men endel affaldet, 2½" bred i bladet, der er ganske fladt; meget forrustet. Fundet 1869 i en gravhaug tæt osten for husene paa Aanstad (Arnstad) i Skatvaal sogn i Sjørdalen. Y. J.

530. (CIIIa). Spydod af jern med fal, nu omtrent 11" lang, hvoraf 6" paa bladet, der er afbrukket i odden, 1⅔" bredt og fladt. Funden temmelig høit oppe i en udgravet haug nær husene paa Utgaard i Stod. Y. J.

531. (CIIIb). Øxeblad af jern, 7½" høit, 3½" bredt i eggen, 1¼" over halsen; sidepladerne ved skafthullet har fremstikkende spidser. Fundet sammen med en spydod af jern i en gravhaug nord for husene paa Utgaard i Stod. Y. J.

532. (CV). Kjedel af kobber, 7" i tvermaal i bunden, 9½" oventil, med en kant, der er brettet udad og opad; i den sidder der 2 par jernnagler lige overfor hinanden, der have fastholdt ører. Den er sprukket paa midten paa grund af det sterke tryk. Fundet i den vestligste af de brolagte stenlegninger paa Eggehvammen ved Stenkjær, ¾ aln under jorden, med en flad helle over, der har bevirket sammentrykning, idet en mur af haandstene, der var lagt under hellen, var gledet ud. Forresten var den omgivet af kul og oventil dekket med et lag næver; derunder var den fyldt med brendte ben og aske, hvoriblandt der fandtes:

533. Endel stykker af den afbrukne hadde af jern, næsten runde og glatte, og

534. To fingerringe af guld, konvexe paa udsiden, hule paa indsiden, 9‴ i tvermaal, lige de fra Gjete [no. 479], men noget snævrere; de veie tilsammen lidt over 6 kvint. [23 karat]. Om dette fund se Aarsb. 1869 s. 13 f. Æ. J.

535. Brudstykker af en kjedel af jern af dobbelt lag af jernplader, som det synes af vidt omfang og med tegn til fødder under bunden; paa flere steder navnlig under bunden klæber der træ ved udsiden.

536. 8 spillebrikker af sort glas, omtrent pæreformige og flade paa den smale ende, saa at de staa stødt; høiden og største tvermaal er 9‴.

537. Endel brudstyhker af, som det synes, mere runde brikker (?) af grønt glas med blaa og gule striber omkring; de vare saa skjøre, at de fleste smulrede hen ved optagelsen, saa at antallet af dem ei kunde bestemmes.

538. En spydod af jern med fal, omtrent 1 aln lang; bladet synes at have været meget smalt. Igjennem falen gaar 8 broncestifter og den er omviklet med sølvtraad.

539. Stykker af et tveegget sverd af jern; formen er nu næsten ukjendelig, men var tydeligt udpræget i jorden, da haugen aabnedes.

540. En mengde klinknagler og nogle ubestemmelige stykker af jern.

No. 535—540 (CVI) bleve fundne i en lav rund haug med stenkammer af eiendommelig form og, som det syntes, laag af træ, paa Hegge ved Stenkjær [se Aarsb. 1869 s. 14 ff.] Y. J.

541. (CVII). En mindre samling klinknagler af jern, funden i en anden haug paa Hegge ved siden af den foregaaende. Se Aarsb. 1869, s. 17 f. Y. J.

542. 2 brudstykker af et tveegget sverd af jern, klingen 2¼“ bred, af grebet er kun nedre hjalt tilbage, der er meget kort.

543. Brudstykke af en spydod af jern, paa hvilket baade bladet og falen er mangelfuld.

No. 542—543 (CVIII) ere fundne i en stenrøs paa Lø i Sparbuen. Y. J.

544. (CIX). Paalstav [celt] af bronce, 2“ 8‴ høi, 1“ 8‴ bred i eggen; et stykke af siden er afbrukket, og noget mangler, saa at det ei er muligt at afgjøre, om den har havt hempe, hvilket dog ei er sandsynligt. Fundet paa Ydstines i Stjørdalen.

545. Brudstykker af en urne af brendt ler, der kan sees at have været buget med en bank. Under halsen har den været prydet med horizontale og skraa furer og prikker.

546. En fingerring af electrum; 11‴ i tvermaal, 5‴ bred med 3 ophøiede rifler og 3 smaa i hvert af de to mellemrum.

545—546 (CXI) ere fundne 1869 i en stenrøs strax vestenfor husene paa Egge i Stod; urnen fandtes sønderbrudt og ringen tilligemed brendte ben laa ved siden af. Æ. J. I en jordhaug strax vestenfor denne fandtes samtidig i en ubetydelig stensetning nogle brendte ben og 5 mindre jernstykker, hvoraf kun benene ere indbragte til samlingen.

547. (CXIII). Tveegget sverd af jern; af klingen er 17“ i 3 stykker tilbage med største bredde af 1¼“; haandtaget med hjalterne helt bevaret; knappen er afrundet og slutter sig nøie til øvre hjalt. Fundet i en haug paa Gravraak i Melhus. Y. J.

548. (CXIV). Væyske (?) af ben, formet som en tveegget kniv med skaft; bladet er 10½“ langt, 1¼“ bredt, spidset mod enden; skaftet 4“ langt, ½“ i tvermaal. Fundet paa Løkstadodden ved Jonsvandet i en bjergspalte.

549. (CXV). Klinknagler og en del tykke spiger med store hoveder, indtil 4“ lange, af jern. Fundne i en gravhaug paa Gravraak i Melhus. Efter opgivelse af udgraveren fandtes naglerne i en saadan orden i haugen, at de viste formerne af en nedlagt baad. Y. J.

550. (CXVI). Øxeblad af jern, omtrent af samme form som de almindelige stridsøxer fra tiden omkring 1650. Fra Horstad i Rennebu, hvor den har været opbevaret i længere tid, og skal

være fundet etsteds i omegnen; den skal tidligere have været forsynet med et krumt træskaft med udskjeringer.

551. (CXVII). En liden plade af marmor fra Buvikens kirke, hvor den har ligget som dekke over relikuiegjemmet i alteret. Det er den samme, som Schøning har beskrevet [Fornl. 574]. Alterpladen har siden været brugt som trappetrin, hvorfor indskriften [i rene majuscler] er saa slidt, at kun enkelte bogstaver kunne skjelnes. Den har efter Schøning været: corpus domini et de reliquiis sancti Georginii [det samme navn er fundet i et reliquiegjemme i Stiklestad kirke]. Nedenunder er med eftergjorte gammeldagse trek indgravet 1846.

552. (CXVIII). Stridshammer af jern med skaft af jern. Hele hammeren er 20" lang, deraf haandgrebet, som paa enden har en knap og indad er begrendset ved en rund plade, 5"; nebbet er 4½" lang, hammeren 1½" med firkantet bane. Ved hammeren er levning af en hage.

553. 6 perler af glas, mørkeblaa, uigjennemsigtige, med grønne, gule, røde og hvide tegninger [i terninger, dambretruder, krydsende linjer og flammer]; 2 af dem ere 10'"—1", 2 ere 6—9'" i tvermaal og 2 noget mindre, de sidste med nøiagtigt de samme tegninger. De ere ualmindeligt fint arbeidede og smukke.

554. En perle af hvidt uigjennemsigtigt glas.

No. 553—554 (CXIX) ere fundne i en stenrøs øst for Gjesmohaugens huse paa Thorgaardssletten i Tilder sogn, Klebu prestegjeld under veiarbeidet i 1858, ved hvilket der blev udkjørt en hel del stenrøser, vistnok alle fra ældre jernalder. Sammen med perlerne fandtes levninger af et sverd og et øxeblad, som ere forkomne, hvorimod det vel er en forveksling, at der fandtes en kobberkjedel. Æ. J.

555. (CXX). Dolk af jern funden ved veiarbeidet i Drivdalen ved bredden af Driva. Synes at være fra middelalderen.

556. Øxeblad af jern, hvoraf den øvre del mangler. 4¼" bredt i eggen; paa forsiden svagt buget, bagsiden først sterkt krummet og siden skraat nedgaaende.

557. Øxeblad af jern, vel 6" høit, 2½" bredt i eggen, 1" over halsen, omtrent jevn udvidelse paa begge sider.

558. 2 smaa stykker af et, som det synes, enegget sverd af jern, 1¼" bredt.

No. 556—558 (CXXI) ere fundne ved pladsen Holmen inderst i Strinden, under veiarbeidet i Gevingaasen 1859 under grustag i en lav langagtig sandhaug, der var kløftet i den ene ende. Rundt omkring saaes spor til flere lignende hauge, «alle øiensynlig dannede af sand, hentet fra stranden». Ved samme leilighed fandtes der en naal (?) af bronce [efter en beretning «en sølje», efter en anden «en gjenstand som en pibekradser»], som en veiarbeider tilegnede sig.

559. Bøileformet spende af bronce, væsentlig af samme form som no. 40—42, men mindre, finere ornamenteret ogsaa paa undersiden

og helt forgyldt. Et hjørne af det firkantede overstykke mangler. Funden i jorden paa Vikestad i Bindalen. Y. J.

560. Kjedel af kobber. 11'' i indre tvermaal oventil, noget mere nedentil, uden bug; oventil en smal udbrettet kant og 2 trekantede ører med jernrust efter hadden; 5'' høi. Funden i en gravhaug paa Svedjan i Levanger prestegjeld i øst for husene, omgivet af en liden mur af sten og fyldt med ben. Æ. J.

561. 3 brudstykker af en urne af brendt ler, der danne dele af en flad bund og af de lidt udbugede sider med stribe- og punktsirater.

562. Et stykke ben, 2½'' langt, 1'' bredt, med et skraat skaar, frembragt med et skarpt instrument, paa den ene side.

563. Nogle stykker af meget forrustet jern, hvoriblandt kan skjelnes det nederste af falen af et spyd med en jernnagl; 2 sammenpassende stykker, utvivlsomt af bladet af et fireegget spyd; stykker formentlig af et sverd.

No. 561—563 ere fundne paa Rossvolløen i Smølen i 2 gravhauge, uden at indholdet af hver enkelt er angivet. Spydet henviser til Æ. J.

564. Øxeblad af jern af det langhalsede, lavbladede slags, hvor bladet kun udvides paa den indre side, 7'' høit, 5'' bredt i eggen.

565. Et enegget sverd af jern i 3 stykker, 33'' langt, 2¼'' bredt, tangen 5¼'' lang paa egsiden, ½'' mere paa baksiden.

No. 564—565 ere fundne sammen paa Bosnes i Inderøen 1866 under jordarbeide. Y. J.

566. Tveegget sverd af jern, meget afrustet paa siderne, nu 30'' langt, furen ikke synlig; hjalterne danne fra hinanden vendte buer, med spor af guldbelæg, 3'' mellemrum; knappen trekantet i afsatser. Fundet 1847 ved udkastning af en gravhaug paa Sundnes i Inderøen. Y. J.

567. Tveegget sverd af jern med afbrudt klinge, nu 14½'' langt, 3'' mellem hjalterne, der ere skyttelformede, over 1'' tykke paa midten og spidse paa enderne; de have været belagte med metal.

568. Spydod af jern med den ikke sjeldne form, at bladet danner en vinkel med falen i bladets plan; 11'' langt, men lidt af falen mangler; om dennes øvre del gaar 4 ophøiede baand med horizontale rifler.

569. Dele af et mundbid af staal, nemlig en ring, 2¼'' i tvermaal, med en bred, grund fure paa begge sider, og halvparten af biddet; i ringen sidder ligeledes et beslag til en siderem med en jernstift.

No. 567—569 ere fundne i jorden paa nedre Mossinjan i Aasen i et bakkeheld, hvor der antagelig engang har været en haug. Y. J.

570. Brudstykker af en runesten med runer af den kortere rekke, oprindelig en del af en fjeldside [se Aarsb. 1869, s. 164]; indskriften har været længere til begge ender, som det sees af nogle halve runer, og derved at der gaar en revne tvert over hele bogstavrekken, er enkelte smaa stykker udfaldne. Det tilbageværende kan dog med temmelig sikkerhed læses saaledes: UBLIOTR. AIST

[d. e. raist, idet det foregaaende R maa forstaaes dobbelt] RUNAR ÞESAR d. e. Ulvljot (?) ristede disse runer. Efter det første ord er der 4 prikker som skilletegn, efter de øvrige mangle tegn. Ovenfor og nedenfor denne linje er der utydelige tegn til flere runer. Indskriften kan maaske henføres til tiden omkring 1200.

571. To vævstene [kljaastene] af uregelmessig, fladagtig form med hul i den ene ende: fundne i en gravhaug paa Opdals prestegaard.

572. Et tveegget sverd af jern, hvoraf den største del af klingen mangler, med almindelige hjalter og 3-dobbelt knap. Øvre hjalt og knappen synes at have havt et metalbelæg.

573. Øxeblad af jern, hvis eg danner en vinkel mod skaftlinjen, foran 6½'', bagtil 5½'' høit; 2½'' bredt i eggen.

574. Spydod af jern med fal; af bladet er kun 2½'' bevaret, uden ophøiet ryg; falen 3½'' lang med en jernnagl.

No. 572—574 ere fundne i en ved dyrkning udjevnet haug paa Lundskin i Verdalen for omtrent 10 aar siden. Enget omkring har vel før været rigt paa hauge, da det kaldes Smaahaugan. Y. J.

575. Korsspyd af yngre simplere form, som har været opbevaret paa Stugudal i Thydalen og efter sagnet har tilhørt en svensk soldat paa toget i 1718.

576. Tveegget sverd af jern i brudstykker; klingen er adskilligt medtaget af rust; hjalterne og knappen, der er sammenføiet med øvre hjalt ved 2 jernstifter, ere belagte med metal. Fundet paa nedre Rinnan i Levanger prestegjeld i et bakkeheld søndenfor husene, hvor der var spor af en gammel gravhaug. Y. J.

577. Hammer eller kølle af graasten med skafthul i midten og spids til begge ender, men nu noget afbrudt paa den ene; den har været mindst 16'' lang, er 4'' bred paa midten, 2¼'' tyk gjennem skafthullet, der er 1½'' vidt. Fundet i en stenrøs paa Hovde i Verran, Ytterøens prestegjeld.

578. To brikker eller flade perler af sten, vel ½'' i tvermaal, 2''' tykke, med hul igjennem midten. Fandtes 1870 paa bunden af en stor stenrøs paa Trones i Verdalen sammen med brendte ben, i sort jord under en helle, der laa paa jorden uden støtte. Æ. J. (?)

579. En bøileformet spende af bronce, 2'' 10''' lang. Bøilen er paa hver side prydet med 2 baand af 2 furer tvertover og mellem disse med hak; paa midten udvider den sig med 2 spidser og er der ½'' bred, men paa det smaleste kun 4'''. Endestykkerne ere 10''' lange, 6—8''' brede. Paa nederstykket er paa undersiden tilbage levning af en bøile, der har dannet skede for naalen, der som det sees af rusten paa overstykkets naalerod har været af jern [pl. I., fig. 1].

580. Stykker af haardbrendt lertøi, som det synes af en kop, der har været nedlagt som brudstykker.

No. 579—580 bleve fundne i sommeren 1870 paa forskjellige punkter i en af de brolagte gravringe paa Halleim i Verdalen, der tillige indeholdt merker efter et nedlagt ubrendt lig. Æ. J.

581. Beltespende af bronce, i hovedformen lig W. 334, 4'' lang, og bagstykket indtil naaleroden næsten 3''; paa oversiden er der

en rad naglehoveder af sølv efter midten, og ved den næstøverste 2 til siden, saa at der dannes et kors. Ovenpaa halvringen og det tverstykke, hvortil naalen er befestet, har været et tykt lag sølv; paa hver side af naalen er 2 runde fremspring. Paa undersiden henger der endnu ved et lag fastklæbet tøi, under hvilket der er et lag skind; paa oversiden er fastklæbet skind med haarene paa.

582. Stykker jern med fastsiddende træ, fundne ved midten af det formodede ligs høire side, rimeligvis af et sverd med skede af træ.

583. Stykker af jern, rimeligvis af et spyd, fundne ved ligets hoved.

584. Levning af en øxehammer af jern, fundet paa samme sted.

585. Et par stykker porøse ubrendte ben, antagelig af en hovedskalle.

No. 581—585 bleve fundne 1870 i en anden gravring paa Halleim i Verdalen ved et lag sort jord paa 3 alns lengde, der utvivlsomt var levning af et ubrendt nedlagt lig med hovedet mod vest.

586. Spende af ganske tynd bronce, bestaaende af en rund plade i midten, 16''' i tvermaal, fra hvilken der har udgaaet 4 arme, der alle bøie sig til samme kant, 5—6''' brede, hvoraf 3 ere nogenlunde bevarede; de have endt i en rund plade, 6''' i tvermaal, hvortil der støder en lignende paa udsiden, og som støder sammen med en tredie ved roden af den foregaaende arm. Langs randen af armene og runddelene gaar en broncetraad, knap 1''' tyk; i midten af runddelene og paa flere punkter af armene staar der frem 2''' lange stifter med rundt hoved, fladt tilklinkede paa bagsiden; i midten af den store runddel er stiften 6''' lang. Paa bagsiden er en naal af bronce, 1¼'' lang, med spiralformet rod; skeden dannes af et sammenlagt baand [se tab. I., fig. 3].

587. Naal til en spende af kobber, 3¼'' lang, men med afbrudt ende, med spiralformet rod, hvis stift gaar igjennem et sammenlagt tyndt baand. I omtrent 2'' længde fra roden er den omviklet spiralformet med et 1''' bredt kobberbaand [jfr. W 228 paa en broncealders spende], og udenom dette igjen nærmest roden 3 gange løst omviklet med et 2''' bredt baand med en dobbelt fure [se tab. I., fig. 2].

588. Et cylindrisk stykke kobberblik, 1'' langt, 6''' i tvermaal, afbrudt; prydet med linjer i rette vinkler, der vende med aabninger mod hverandre.

589. Stykker af bunden af en sil af bronce med radier af hul, der gaa ud fra et centrum, 1'' lange.

590. Ubetydelige brudstykker af en urne af brendt ler.

No. 586—590 ere fundne i den ene side af en haug paa Halleim i Verdalen i et lidet rum af sten sammen med næver og brendte ben.

591. En urne af brendt ler i brudstykker, der har havt glat, temmelig høi hals; nedenfor denne gaar siderne paa 1'' sterkt udad med forsiring af 2 brede grunde furer, omgivne paa hver side af 3 smale, dybe; længere nede er en zigzagprydelse af 2 furer. Hanken, der er 1½'' mellem festerne, er prydet med lodrette furer og under disse et par tverfurer. Størrelsen kan ei bestemmes.

592. Et bæger af glas i brudstykker; det har i form og størrelse øiensynligt været nøie overensstemmende med W. no. 318, med 2 render langs kanten og indslebne ovaler.
593. Kniv af jern med fastrustet slire af træ, nu 5'' lang, men af tangen er et stykke afbrukket.
594. En vævskyttelformet hein af kvarts, 4½'' lang, 1½'' bred, med levninger af jernringen og derudenpaa fastrustet træ.
595. 2 spydodder af jern med fal, 9'' lange, men noget afrustede; det kan ei afgjøres, om de have havt agnorer, men de have ophøiet ryg.
596. En skjoldbule af jern, 5'' indre tvermaal, 3½'' høi; nagler i randen kunne ei skjelnes paa grund af rust; siderne gaa først ret op fra randen og skraane derpaa sammen i en spids halvkugle.
597. Stykker af skjoldets jernbeslag, navnlig beslaget paa haandtaget.
598. En stor klump sammenlagt tøi, hvorimellem næver og bark og nogle smaa stykker jern med broncenagler og ogsaa nogle totter haar af uberedt skind.
599. Bøileformet spende af bronce, 3½'' lang, dannet af en firkantet ten, hvis ene halvpart danner understykket, den anden bøilen, til hvis øvre ende den spiralformede naalerod umiddelbart slutter sig. Over understykket er der prydelser af tverfurer, under det en skede til naalen; naalen har været af bronce.
600. Et stykke beslag af bronce med indtrykte sirater, forgyldte og fyldte med en laksubstants paa den ene side, 11''' bredt, afrundet paa den ubrudte ende, nu 2'' langt, med 2 naglehul.
601. Et stykke beslag af bronce, 2¼'' langt, 6—8''' bredt, glat og ganske tyndt, med 3 naglehul med isiddende naglehoveder og et firkantet indsnit.
602. Et stykke beslag af sølvblik, 1⅓'' langt, trekantet med 2 naglehul.
603. Et stykke beslag af bronce, 1'' langt, 4''' bredt; 2 nagler med sølvhoveder, 2½''' lange, hefte det til et stykke læder, paa hvis bagside der er 2 smaa broncelapper som hold for naglerne; paa siden er der spor af 3 udgaaende tænder af jern, saa at det hele maaske er del af en beltespende.
604. 4 bolte af jern, 3—3½'' lange, fundne i nærheden af skjoldet.
605. Et tyndt lag af en muldagtig substants mellem 2 lag næver. Det hele fandtes mellem 2 nøiagtigt sammenpassende heller, omtrent ½ aln i tvermaal. Massen indeholder en betydelig del jernoxyd, men aldeles ikke bensubstantser.

No. 591—605 ere fundne 1870 i en anden haug paa Halleim i Verdalen. Æ. J.

606. Øxeblad af jern af yngre jernalders form, fundet i toppen af den samme haug paa Halleim, ¼ aln under overfladen.
607. Brudstykker af jern, maaske dele af en kjedel med ører; de ringe, der antages for ører, ere over 2'' i tvermaal.
608. Klinknagler og spiger af jern.
609. Et sigdformigt redskab af jern i 3 stykker. Paa den ene

side og paa bakken er fastklæbet grovt tøi, maaske strie, og øverst paa det bredeste stykke lidt træ.

610. Nogle ubestemmelige stykker af jern.

611. En firesidet hein, 4'' lang, omtr. ½'' tyk, i 3 stykker.

No. 607—611 ere fundne 1870 i en langhaug paa Halleim i Verdalen; no. 607 fandtes for sig selv i den ene ende, det øvrige nogle aln derfra. Y. J.

612. Et mundbid til et bidsel af jern, hvis ringe ere 1½'' i tvermaal. Biddet er afbrukket, men har været dobbeltledet.

613. En større samling klinknagler af jern, tildels i brudstykker.

614. En løber paa en rem af bronce, knap 1'' bred; paa oversiden er en smal plade med to indtrykte rosetter.

612—614 ere fundne i en tidligere tildels udgravet haug paa Trones i Verdalen. No. 614 fandtes nær den i det gamle hul kastede jord, hvorfor det maaske er af nyere oprindelse. Y. J.

De gravninger i Verdalen, hvorved alle disse fund ere fremkomne, ville blive beskrevne i Aarsb. 1870.

615. En selepinde af ben med et vifteformigt overstykke med sirater af buer, hak og concentriske dobbeltcirkler, 6'' lang, overdelen 4½'' bred. Funden tilligemed en anden lignende ved brolegningsarbeide i Kongens gade i Throndhjem.

616. Gulvfliser af glaseret mursten, firkantede, dels gule dels sorte. Fundne nær tomten af Elgeseter kloster ved Throndhjem paa den østre side af dalen og have vel derfor tilhørt et særskilt kapel.

617. Bogtræer af et kjøregreie med sirater af ophøiet bladverk paa forsiden. Indkommet fra Høilandet i Melhus.

618. Kam af ben, sammensat af smaastykker som holdes sammen ved 2 skinner efter midten, der ere forbundne ved en rekke parvis staaende metalstifter. Den ene side har finere og tættere tinder end den anden. Det ene endestykke er afbrukket; det andet er paa hver side prydet med 6 ringe omkring smaa runde fordybninger. En lignende er beskrevet af Herbst, An O 1851 s. 373 og henført til middelalderen eller slutningen af hedenskabet. Funden i jorden i Kongens gade i Throndhjem.

619. Brudstykke af en firesidet hein, 6'' langt, men oprindelig skal den have været ¼ aln lang. Rest af et ellers forkommet fund i Alvshaugen paa lille Ugla i Klebbu (Aarsb. 1869 s. 161).

620. En liden øxe af jern med jernskaft. 4½'' lang, bladet er knap 1'' bredt over eggen, ½'' over halsen; det ser ud, som om der har været et tilsvarende blad paa den anden side og en spids for enden. Rimeligvis legetøi. Fra Huseby i Børseskogn.

621. Pileod af graa, haard sten, 4'' 8''' lang, nedentil over 1'' bred med skaft og nedgaaende fliger paa bladet omtr. som Aarsb. 1867, pl. I, fig. 2.

622. Pileod af sort sten af væsentlig samme form, men 4'' 3''' lang og bredest paa midten, 8''', og lidt smalere nedentil.

Begge disse no. ere fundne paa Nes i Harrans sogn, Grogns

pdg. i 2 smaa hauge ved oprydning af nyland. Jfr. Aarsberetning 1866 s. 99 f.

623. 2 tveeggede pileodder af jern. begge i 2 stykker, med tange og flade, jevnt tilspidsede blade. omtr. 4½" lange, 9‴ brede.

624. Kniv af jern. meget forrustet. tangen 2" lang, af bladet 3½" tilbage.

625. Endel klinknagler.

626. Et ubestemmeligt redskab af jern.

627. Et 1½" langt brudstykke af en firesidet hein, 1" bred, 9‴ tyk.

628. Et 2" langt brudstykke af en firesidet hein, 4‴ bred og tyk.

No. 623—628 ere fundne i en gravhaug paa Thorgaardshaugen i Tilder sogn, Klebbu i det sydøstre hjørne af en haug sammen med lidt ben og en mengde kul. Y. J.

629. En oval skaalformet spende af bronce med dobbelt plade; overpladen en gjennembrudt med 5 fremstaaende knapper. Eneste fund i en væsentlig af sten bestaaende haug paa Tverdal i Rennebu.

630. Haandsneldehjul af grøtsten. 1½" i tvermaal, 5‴ hoit, paa den ene side prydet med indhuggede trekanter og streger, paa den anden side fladt. Fra Høilandet i Melhus.

631. En gjennemboret kugle af brendt ler af noget uregelmessig form. 1½"—2" i tvermaal, rimeligvis et haandsneldehjul. Fra Høilandet i Melhus.

632. Tveegget sverd af jern i brudstykker, bestaaende af et 19½" langt stykke af klingen, der er indtil 1½ bred, tangen med nedre hjalt og en stump af klingen, og endelig den trekantede knap.

633. Enegget sverd af jern, klingen 25½" lang, men odden afbrukken, vel 1½" bred; af haandtaget er kun 3" af tangen med nedre hjalt tilbage.

634. Tveegget spydod af jern med fal, nu 8" lang, men en stor del af bladet er afbrukken, over 1¼" bredt og næsten fladt blad.

635. Tveegget pileod af jern. 6" lang, hvoraf 3" paa tangen; bladet omtr. 1" bredt, fladt og tykt.

636. Øxeblad af jern, 6½" hoit, over 5" bredt efter eggen, 1½" over halsen; paa forsiden udvider bladet sig kun svagt, paa bagsiden meget stærkt oventil, medens kanten nederst gaar 1½" ret ned.

637. Et uformeligt stykke flintesten.

638. En firesidet hein i brudstykker; har været mindst 14" lang, neppe over 1" i tvermaal.

639. Et ubestemmeligt redskab af jern, 9" langt, 6—8‴ bredt, fladt og kun et par linjer tykt. Kunde efter formen have været en fil, skjønt der i rusten ikke kan sees rifler, eller ogsaa muligt en del af en plog.

No. 632—639 ere fundne ved pløining i 2 hauge paa Ystad, Salberg sogn i Inderøen, høsten 1870. Y. J.

640. Spende og beslag af kobber til et belte. Spenden er firkantet, 1" 8‴ og 1" 15‴, har 2 furer langs kanterne, 1‴ tyk; naalen er udskaaren af den samme plade, ogsaa med en fure langs kanterne og et kors over tanden. Til spenden slutter sig ved

gjenger et stykke af beslaget, 1¾'' i kvadrat, med 4 nagler med runde hoveder paa den mod spenden vendende kant og 8 udrundinger paa den modsatte side med nagler, hvoraf hovederne ere borte paa de 3; naglerne have ikke staaet mere end 1''' ud paa bagsiden. Et lignende beskadiget stykke med 8 udrundinger og nagler paa 2 sider. Et tredie beskadiget stykke med gjennembrudt arbeide har i kanten 7 lidt større nagler uden udrundinger, indenfor disse en bred fordybning og derpaa 2 linier (se pl. II f. 1).

641. Et smalt stykke kobberblik, 1½'' langt, med 2 naglehul, har vistnok hørt til det samme beslag.

642. Et stykke kobberblik, 3'' langt, 2''' bredt, rendeformet med indbøiede kanter og et naglehul i den ene ende. Hele stykket er nu halvmaaneformet bøiet; men dette er vel først skeet efter optagelsen. Det hører vistnok til det samme beslag.

643. En remholder af bronce, 2¼'' lang, bestaaende af en ring, 6''' i tvermaal, knap 1''' tyk, hvorfra der til den ene kant udgaar en 5''' lang rund stang, mod enden 1½''' tyk med 3 rundtom gaaende kredslinjer, og til den modsatte kant et firesidet stykke, der udvider sig jevnt indtil 4 liniers brede og paa de nederste 11''' er kløftet til en klammer med en 2''' lang nagl tvert igjennem. Ligner flere lignende fra de danske mosefund, men adskiller sig ved, at ringens plan er lodret paa klypens (se pl. II f. 4).

No. 640–643 ere fundne paa Dyva i Stjørdalen i den samme haug, hvori de senere indkomne spyd no. 673. 674 antages at være fundne. Æ. J.

644. 2 ovale skaalformede spender med enkelt plade af bronce, begge med ganske ens ornamentering; af den ene er kun halvparten tilbage, den anden mangler ogsaa nogle stykker. I den ene sidder endnu odden af jernnaalen fast i naaleskeden.

645. En bøileformet spende af bronce af eiendommelig form; den er næsten jevnt bred, med afrundede ender, 5'' 2''' lang, 1'' 10''' bred i endestykkerne, 1'' 6''' paa midten; bøilen er 7''' høi. Rundt omkring hele spenden er den yderste kant brettet nedad. Ornamenterne ere de paa de skaalformede spender sædvanlige; 14 hul med smaa nagler i. Naalefestet dannes af en enkelt, ikke ef 2 fremstaaende plader; naalen mangler, dens længde har været mindst 3''.

No. 644–645 ere fundne paa gaarden Hundhamer i Nærø pdg., Namdalen, i en stenrøs.

646—651. 6 udskaarne Alterfigurer af træ fra Forr gamle kirke i Stod. Deriblandt ere de 4 evangelister med bøger og de symbolske figurer: engel, løve, oxe og ørn; en figur holder i haanden et anker, og den 6te, som det synes en kvindelig, holder en bog. Haaret er forgyldt, klæderne grønne og røde. De ere 21'' høie og staa paa 4'' høie fodstykker.

652. Kile af brun, flammet flint, 5½'' lang, nær 3'' bred ved eggen, 2'' oventil, i midten omtrent 1'' tyk. Bredsiderne og eggen ere fint slibte. Meget lig no. 3, men mindre. Funden paa By, Ekne sogn i Skogn.

653. Et kaardehefte med tæt kurvedekning nedenfor parerstangen. fra knappen til stangen gaar en bøile, der nedentil deler sig i 3 grene. Alle stænger i kurvedekningen ere indlagte med sølv i form af 2 perlesnore langs yderkanterne, og de bredere have derhos i midten en rekke af cirkler. blade og liggende menneskefigurer liggelede; af indlagt sølv. Knappen har lignende indlegninger. Fra Throndhjem.

654. Kaarde, klingen $1\frac{1}{2}$ aln lang, med en ophøiet flade efter midten; parerpladen omtrent rund med en udgaaende kort stang paa den ene side; over haanden gaar fra knappen en bøile, der mod pladen forgrener sig i 2. Haandtaget er omsnoet med Messingtraad. Fuldstændig lig no. 153, der imidlertid har mistet størstedelen af sin traadvikling. Fra Thorgaard i Tilder.

655. Korsspyd med et 9" langt, nedentil $2\frac{1}{2}$" bredt blad; igjennem falen gaar et tverstykke lodret paa bladets plan, der staar ud vel 1" paa begge sider som spidse trekanter. Fal og spanger med en ring. 3 aln langt skaft. Fra Thorgaard i Tilder.

656—658. Det opløste throndhjemske skredderlaugs lade, sparebøsse og signet (en løve med en sax i haanden og omskriften: Signum sartorum Nidrosiensium anno 1646).

659. Tveegget spydod af jern, nu 29" lang, men spidsen er afbrukken, falen 5" lang, $1\frac{1}{4}$ tyk for enden; bladets störste bredde er nu $1\frac{2}{3}$" men kanterne ere noget afrustede. Bladet er næsten fladt.

660. Øxeblad af jern, $7\frac{1}{2}$" høit, 5" bredt over eggen; paa den ydre side er næsten ingen udvidning af bladet, paa den indre udvides det meget skarpt; bladets høide ved den indre kant er kun $1\frac{1}{4}$". halsen er meget lang og knap 1" bred.

No. 659—660 ere fundne om høsten 1870 paa Revsaas paa Inderøen i en ager i heldingen af en haug, der tidligere skal være udgravet, og hvori der fandtes endel oldsager, som skulle være ødelagte for længere tid siden. Y. J.

661. Øxeblad af jern, afbrudt i skafthullet, $4\frac{1}{2}$" høit indtil hullet, $3\frac{1}{2}$" bredt for eggen, halsen lang og 1" bred; bladet udvider sig næsten intet paa den ydre siden, men paa den indre i en næsten ret vinkel, knap 2" høit (jfr. no. 660). Funden i jorden paa Tilder gaard i Klebbu. Y. J.

662. Tveegget sverd af jern, klingen over $1\frac{1}{2}$ aln lang, øverst 2" bred, med 2 brede grunde furer; haandtaget 9" langt, omgivet med træ og skind; øverst en rund jernknap. Parerstangen bestaar af en bøile, der først er bøiet lidt til den ene side paa begge kanter, dernæst tilbage over paa den anden, hvor begge ender midt over klingen ere snoede om hinanden. Slire af træ med skindbedekning. Sagnet kalder det et „Baglersverd", og blandt de paa klingen indlagte figurer af guld synes ogsaa en at skulle forestille en bispestav. Fra Mo i Hevne. Fra middelalderen.

663. Sabel af meget elastisk staal; klingen 1 aln 8" lang, $1\frac{2}{3}$" bred, med dobbeltfure langs bakken. Parerstangen gaar 4" ud til hver kant med skjelformige prydelser; paa den ene side en noget krum parerplade og forresten kurvedekning omkring haanden. Hettefor-

met knap; mellem knappen og parerstangen 3½". Paa klingen sees fabrikstemplet MR. Fra Jorlid i Rennebu.

664. Korsspyd, bladet 6" langt, 1½" bredt; igjennem halsen gaar en jernstift, der paa den ene side bøies i en bue nedad, paa den anden gaar over i et lidet øxeblad, 2½" bredt, 1½" høit. Falen er ganske kort. Fra Rennebu.

665. Stigbøile af jern, næsten cirkelrund, paa overdelen tyk og smal med indtrykte tverstreger, paa siderne tynd og indtil 1½" bred, smalnende nedad. Bunden dannes af 3 horizontale vredne jernstænger, omtr. 2" lange. Skal være funden i jorden i Rennebu.

666. En parerstang til en dolk, 4½" lang, med knopper paa enderne.

667. Et gammelt flintelaas. Disse 2 numere ere ligeledes indbragte fra Rennebu.

668. Brudstykke af et kaardehefte med kurvedekning og til begge sider udstaaende parerstang. Fra Soknedalen.

669. Böileformet spende af bronce i form af en fugl. Bøilens indvendige tvermaal nedentil er 8''', høiden 5'''; den er omtrent rund og 2—3''' tyk. Overstykket er formet som halsen og hovedet af en fugl med et noget bredt fladt neb, hovedet hæver sig noget høiere end bøilen. Nederstykket dannes af et fladt stykke, der skal forestille stjerten, omtrent triangulært med udadvendende grundlinje, 8''' langt. Under bøilens øvre ende er en naalerod omtr. som W. 390, hvorfra der udgaar en naal, hvis od hviler i en liden skede strax nedenfor bøilen. Funden ved pløining paa en haug paa vestre Halleim i Verdalen om høsten 1870. Jfr. no. 579—605. Æ. J.

670. En liden broncekuap med gjennembrudt overflade, uvist fra hvilken tid. Fra Trondhjem.

671. 672. 2 nøgler af bronce, begge 2" 2''' lange, den ene tyk med en aaben ring og en liden firkantet aabning i skjegget, den anden spæd med en ring som en gjennembrudt plade og med helt skjeg. Paa begge staar der ud 3 smaa stifter paa den ene side af skjegget lodret paa dette. Jfr. W. 466 og Aarsb. 1867. III. 33. Funden i jorden paa Oppeim i Sparbuen, paa et sted, hvor der er merker efter en gammel haug. Y. J.

673. 3 stykker af en tveegget spydod af jern med sterkt ophøiet ryg langs midten, tilsammen 15" lang, afrustet og bøiet i kanterne, nu kun 1½" bred; bladet synes at være omtrent helt bevaret, men afbrudt ved falens rod.

674. Brudstykke af en bred spydod nærmest ved falens begyndelse med temmelig høi ryg, 3" langt, har været over 2½" bredt. Af det samme spyd er vel ogsaa et andet stykke med lignende ryg, 3" langt, kun 1½" bredt, men aabenbart noget afrustet paa kanterne.

No. 673 og 674 ere fundne paa søndre mellem Dyva i Stjørdalen i samme haug som det tidligere indkomne beltebeslag no. 640—643; angaaende 674 var dog finderen uvis om, enten det var fra denne haug eller fra den under de følgende no. omtalte; men da det tilhører Æ. J., maa det hidrøre fra denne. Æ. J.

675. Tangen, 5½" lang, og 3" af klingen af et tveegget sverd af

jern af yngre jernalders form; klingen er meget afrustet i kanterne.

676. 3 brudstykker af bladet af en tveegget spydod af jern, tilsammen 9" lange, samt falen 4" lang, men noget afrustet; bladet fladt og nu indtil 15''' bredt.

677. Et lidet ubestemmeligt brudstykke af jern.

No. 675—677 er fundne i en haug paa Dyva lige ved siden af den ovenfor omtalte. Efter finderens opgivende fandtes der i den samme ogsaa stykker af en kjedel af jern. Y. J.

678. Øxeblad af jern, næsten 7" høit, 2" bredt i eggen, 1" bredt og 1¼" tykt under skafthullet. Hullet er næsten rundt. Bladet beholder en tykkelse af 1" til over midten, hvorefter det tyndes skarpt af mod eggen. Fundet pa Nedre-Aal i Hols pgd. i Hallingdalen. Æ. J.

679. Tveegget spydod af jern, bladet og falen tilsammen 13" lange; bladet har været mindst 1" 2''' bredt med sterkt ophøiet ryg og buget afsmaling mod odden. Paa falens midte udgaar der paa begge sider i bladets plan et 1" langt, 7''' bredt parerstykke, jevnbredt og tvert afskaaret. Fra falens ende udgaar 2 spanger, 7" lange, ½" brede med 3 naglehul, der have omsluttet skaftet. Yderst udvides de til tyndere plader, der ere krummede efter skaftet. Fra Kroer sogn, Aas pgd. Æ. J.

680. En liden malet glasrude fra Mære kirke i Sparbuen, 4" lang, 1½" bred, omtrent halvmaaneformet, med aarstallet 1626.

681. Parerplade til et kaardehefte af jern, dannet af 2 sammenstødende ovaler, gjennembrudt og prydet med bladornamenter, 2½" bred og lang. Skal efter sagnet være af en kaarde, hvormed en prest blev stukken ihjel bagfra gjennem vinduet af en forbireisende. Er bleven brugt i Ørkedalen og Stadsbygden som middel mod gevekster.

682. Vævskyttelformet hein af kvarts, 3" lang, 1¾" bred, 13''' tyk i midten, men kun 8''' ved enderne, idet begge flader ere noget konvexe. Furen er grund, men meget bred, idet den næsten gaar til kanterne. Paa begge flader er den sedvanlige slidningsfure efter syl eller naal, meget dyb, ikke ganske efter lengderetningen, men noget paa skraa. Fundet i Kvikne pgd. nær ved Orklas og Yas sammenløb. Æ. J.

683. Tveegget sverd af jern; af klingen 15" tilbage, øverst 2" bred, tangen 5" lang, men afbrukken i enden. Hjalterne mangle.

684. 2 brudstykker af et meget smalt tveegget sverd af jern, det ene med 4" af tangen; klingestykkerne tilsammen 16" lange. Bredden har neppe været over 16'''.

685. Et stykke jern, 5" langt, muligt af en sverdklinge; det kunde efter bredden høre til foregaaende no., men er tykkere end dette.

686. Brudstykke af en tveegget spydod af jern, bestaaende af det meste af falen, 6" lang, og 3" af bladet, der har været mindst 20''' bredt og fladt.

No. 683—686 skulle være fundne sammen i en stor haug paa Luenget paa Opdals prestegaard.

687. Vævsten flad, bred og afrundet i den ene ende, spids i den anden, med et rundt hul henimod den brede ende, omtrent 5″ lang. Funden sammen med en anden lignende i en haug, der ellers intet indeholdt, paa Luenget, Opdals prestegaard.

688. Tveegget pileod af jern med tange, tynd, bladet afbrukket.

689. Bidselring med et stykke af et led af mundbiddet, af jern, $1^1/_4$″ ydre tvermaal, har været flad eller lidt fordybet paa siderne. Bidstykket er simpelt ombøiet om ringen.

690. Bidselring af jern, $2^1/_4$″ ydre tvermaal, flad og temmelig tynd.

691. En kort stang af jern, der i den ene ende danner en ring i stump vinkel med stangen, i den anden er afsmalet og krøget, men der afbrukket.

692. Et fladt stykke jern, 9‴ bredt, afbrudt i den ene ende, maaske et slags kniv; fra den anden ende udgaar et slags tange med halv bredde, der bøies tilbage, saa at den berører fladens ene kant, og ligner derved skaftet paa nogle knive fra broncetiden.

693. En liden ring af jern, 9‴ i ydre tvermaal, maaske ogsaa af et ridetøi.

694. Kniv af jern, knap 1″ bred, tangen gaar 4‴ længere ind paa egsiden end paa baksiden. Paa bladets anden ende synes der at udgaa en anden tange; isaafald bliver eggen kun 2″ lang, og det maa have været en skavekniv.

695. Nogle brudstykker af jern, hvoriblandt nogle nagler og en jernplade med en nagl igjennem.

No. 688—695 ere indbragte som fundne i forskjellige hauge paa Luenget, Opdals prestegaard.

696. 7 vævstene af grøtsten af almindelig fladagtig form. Fundne i en haug paa Luenget paa Opdals prestegaard. Y. J.

697. Naal af bronce, vel 2″ lang i to stykker, paa det tykkeste knap $1^1/_2$‴. Ingen knop eller hul, heller ikke sirater.

698. Redskab af bronce, bestaaende af en 1‴ tyk ring, 2‴ i indre tvermaal, hvorfra udgaar en flad stang, 2″ lang, knap 1‴ tyk, i midten over 2‴, i enderne $1^1/_2$‴ bred, hvis plan er vertikalt paa ringens. Langs fladernes kanter er en stribe og ligeledes to striber paa kanterne. Den er nu temmelig sterkt bøiet.

699. En liden perle af rav, affladet i begge ender, 3‴ høi.

No. 697—699 ere fundne i en ufuldstendigt udgravet haug paa Luenget, Opdals prestegaard. Y. J. (?).

700. Ildstaal, 2″ langt, pladen paa det bredeste $^1/_2$″, enderne ere tilbagebøiede om pladens overkant og ender i en ringning. Fra en anden ufuldstændigt udgravet haug paa det samme sted.

701. Tveegget pileod af jern; et stykke er afbrukket.

702. Kniv af jern med afbrukken tange, klingen $2^1/_4$″ lang, nederst 9‴ bred; eggen er retlinjet, medens bakken skraaner jevnt mod odden næsten ligefra begyndelsen.

703. Naal af jern, 3″ lang, men et stykke er afbrukket af odden, overst er den flad og kløves i 2 stykker, der atter forene sig til en plade; denne del danner et naalehoved derved, at den først er bøiet ned, derpaa ret ud.

704. Klinknagler og andre brudstykker af jern, hvoriblandt, som det synes, nogle mindre spiger.

No. 701—704 ere tilligemed en hestetand fundne i 2 ufuldstendigt udgravne hauge paa Luenget paa Opdals prestegaard. Y. J.

705. Smaa brudstykker af en oval skaalformet spende med enkelt plade af bronce med grunde forsiringer af overgribende baand og lignende; langs randen er en rekke halvcirkelformede fordybninger med den flade side nedad. Fundet tilligemed hesteben ved en trekantet sten i midten af en haug paa Luenget, Opdals prestegaard. Y. J.

706. Fil af jern, 9½'' lang, indtil 7''' bred, firesidet, spids i den ene ende. Den ene side er glat. Eneste fund i en næsten udgravet haug paa Luenget, Opdals prestegaard.

707. Dolk af jern, knivformet med tyk bak; eggen strekker sig kun indtil ⅔ af bladets lengde, medens det øvrige er afrundet lige til odden; bladet er næsten 6'' langt og nederst 9''' bredt. Tangen smal og 3¼'' lang; paa den sidder en holk af jern, fra hvilken paa undersiden udgaar 2 stifter, der have gaaet ind i skaftet, paa oversiden 2 plader, der have gaaet ½'' op langs bakken og eggen. Funden i en ufuldstendigt udgraven haug paa Luenget, Opdals prestegaard.

708. Brudstykke af et eneggct sverd af jern, bestaaende af 18'' af en næsten 1½'' bred klinge og 3'' af tangen. Antages fundet i en haug i den samme samling paa Opdals prestegaard. Y. J.

709. Kniv af jern; af bladet knap 2'' tilbage, ½'' bredt; tangen er næsten jevn med eggen, men skarpt afsmalet paa baksiden.

710. Sigd af jern i 2 stykker, 10'' lang, indtil 1'' bred; tangen er kun en indsmalnende fortsettelse af bladet; dette har nederst og ved odden skarpe krumninger, men i midten er det næsten ret.

711. Brudstykker af tveeggede pileodder af jern, hvoraf 2 ere nogenlunde fuldstendige.

712. Del af en grimelenke af jern, en dobbelt jernstang, som er sammenklemt i midten og dannende ringe i enderne, vel 2'' lang; igjennem den ene ende gaar en jernbolt med indadvendende hoved.

713. Grimefeste (Grimestald) af jern med en isiddende remholder.

No. 709—713 antages ogsaa at være fundne i hauge paa Luenget, Opdals prestegaard. Y. J.

715. Sax af jern; bøilens horizontale tvermaal 1¼'', bøilestykket oventil 7''' bredt, armenes lengde mellem bøilen og knivene 4'', knivene afbrudte. Funden i en haug paa Luenget tilligemed ben og tænder af en hest.

716. Ring til et mundbid af jern, 1¼'' i ydre tvermaal, tilligemed en liden del af mundbidet.

717. En del af tangen og et lidet stykke af klingen af et lidet formentlig tveegget sverd af jern, nu kun 1'' bredt.

718. En kort tange og et ubetydeligt stykke af en klinge af et lidet sverd eller en kniv af jern.

719. Et lidet brudstykke af en kniv af jern; bladet er nederst 8''' bredt, bakken 2½''' tyk.

720. Nogle brudstykker af tveeggede pileodder af jern.
721. Klinknagler og spiger.
722. En beskadiget dopsko af jern til et spydskaft, nedentil spids.
723. Et beslag af jern i form af et liggende kors med ulige lange arme, der ende i runde plader; den ene arm afbrudt; maalt efter de lange arme 2'', efter de korte 1½''. Har vistnok hørt til et ridetøi, jfr. no. 780.
724. Et lidet rembeslag (?) af en indtil 4''' bred jernplade, hvis smalere ende er oprullet, saa at den danner en liden ring; 1½'' langt.
725. Nogle beslagstykker og ubestemmelige stykker af jern.
726. En liden kugle af bronce uden hul, noget fladtrykt, 6''' og 5''' i tvermaal.

No. 716—726 ere indleverede som fundne i hauge paa Luenget, Opdals prestegaard, uden at det kan afgjøres, hvad der er fundet sammen. De høre vistnok alle til Y. J.

727. 2 bidselringe af jern, 2¼'' i ydre tvermaal, dannede af runde stenger, tilligemed størstedelen af et enkeltledet mundbid.
728. En bidselring af jern, 2½'' i ydre tvermaal af en omtrent firesidet stang, med en del af et dobbeltledet mundbid.
729. En bule af jern til et bidsel af form som en lav skjoldbule; i den tilbageværende del af randen sees nogle smaa naglehul; 2¼'' i ydre tvermaal nedentil. Jfr. no. 365.
730. Dele af en grimelenke.
731. Brudstykke, som det synes af et tveegget spyd af jern med tange.
732. Nogle ubestemmelige brudstykker af jern.

No. 727—732 ere indbragte som fundne sammen i en haug paa Luenget, Opdals prestegaard. Y. J.

733. Nogle smaa brudstykker af kanten af en skjoldbule af jern af den yngre jernalders form, indleverede som eneste fund i en haug af den samme samling paa Opdals prestegaard.
734. En cylindrisk perle, 9''' lang, med 2 dybe tverrifler, som det synes af et slags hvidt glas med et ydre lag af et andet slags, gul glasmasse; den synes at have været længere, da det ydre lag mangler i enderne. Fundet i udkanten af en haug i den samme samling paa Opdals prestegaard. Y. J. (?).
735. Brudstykker af en oval skaalformet spende af bronce med enkelt plade med grunde ornamenter uden fremstaaende knopper. Antages at være funden i en haug i den samme samling. Y. J.
736. Tveegget pileod af jern, 6'' lang tilligemed tangen, ualmindelig fin og smekker; tangen gaar jevnt over i bladet, der har sin største bredde, 8''', ikke langt fra odden.
737. Brudstykker af en firesidet hein.

No. 636—637 ere tilligemed en tand fundne under en trekantet sten i midten af en udgravet haug paa den samme gravplads, i hvilken tidligere var fundet: et tveegget sverd, 3½' langt, en bile, en smedehammer, en tang, et mundbid og 8 pile, alt sammenbundet ved hjelp af en jernklyp. Disse sager ere nu i en privatmands samling. Y. J.

738. Ringene og dele af mundbiddet af jern af et bidsel; ringene ere 2'' i ydre tvermaal, flade med en bred fure paa siderne; i den ene ring sidder en kort bred remholder med 2 jernnagler, den tilsvarende til den anden ring er affalden, men bevaret. Biddet har været dobbeltledet.

739. En del af et bidselmundbid af jern, nemlig den ene ring, knap 2'' i ydre tvermaal, flad med fure, med en bred remholder og et led af mundbiddet, i hvis ende der sidder en dobbeltkrog.

740. En krog af jern, bestaaende af en plade, indtil ½'' bred, 4'' lang, med en knap 1'' lang nagl med stort hoved igjennem; nede ved bøiningen gaar den over til en smal stang, der atter udvider sig paa den anden side af krogen og ender i en rulning. Maaske en del af en skerding.

741. En stor kniv af jern; bladet er 10'' langt, indtil 1'' bredt; bakken er ganske retlinjet og indtil 3''' tyk. Af tangen er 3'' tilbage; den smalner jevnt ind fra eggen, men i et skarpere hak fra bakken.

742. En liden kniv af jern; bladet er 2½'' langt, indtil 7''' bredt, bakken 1½''' tyk; bakken er sterkere spidset mod odden end eggen; af tangen er kun en liden stump tilbage.

743. Halvparten af en haandring af bronce af en omtrent rund stang, og saavidt det kan sees uden ornamenter, i den ene ende 2''', i den anden 3½''', paa midten 5''' tyk.

744. Sigd af jern, af hvis blad der er 5'' tilbage, nedentil 10''' bredt, med den sterkeste bøining 2'' fra roden; tangen er smal og gaar en ret vinkel ud fra bladet, altsaa bestemt til at drives ind i skaftet, der desuden har været festet ved en nederst paa bladet fastsiddende nagl; hvis denne ei er bleven forrykket, har dette der været 4—5'' tykt. Paa dette stykke er ogsaa eggen bøiet ind for at slutte om træet.

745. Et redskab af jern, bestaaende af en 3¼'' lang, 4—5''' bred plade, der i den ene ende er lidt udvidet og gjennemboret, i den anden smalner til en stang, og er bøiet i en stump vinkel lodret paa pladens plan; ½'' længere ude bøies den igjen ud i den oprindelige retning i 1½ tommes lengde og har ved enden en lodret nedgaaende stift.

746. Et tveegget sverd af jern, sammenbøiet til en sløife; klingen er 1¼ aln lang, 2'' bred med en bred, grund fure; tangen 4½'' lang; hjalterne ere belagte med et riflet sølvlag; knappen mangler, men øvre hjalt har 2 hul til dens festning.

747. Et par spiger og og nogle klinknagler.

748. Nogle ubestemmelige brudstykker af jern.

749. En sten af fladagtig, noget uregelmessig form, der antagelig har været brugt som hein.

750. En aflang firesidet sandsten af regelmessig form, der maaske har været brugt som hein.

751. Perle af hvidt glas, rund, men lidt fladtrykt, 5''' i tvermaal, bestaar af en indre masse og et ydre belæg, der ser ud næsten som forsølvning og mangler i enderne.

No. 738—751 ere fundne i 1871 i en af jord bestaaende haug paa Luenget, Opdals prestegaard, dels i den søndre, dels i den østre del. I midten var en stensetning af 4 aflange stene, lagte i en firkant af omtrent 2 alns udstrekning, og tæt udenfor denne fandtes sverdet, medens perlen laa for sig selv høiere oppe i haugen. Y. J.

752. Tveegget sverd af jern, klingen omtrent 30" lang, adskillig bøiet og dreiet, indtil 2" bred med en bred fure; nedre hjalt er over 5" langt, men kun 3"' tykt; øvre hjalt noget buet, har oventil en udvidelse, der erstatter den manglende knap. 3½" mellem hjalterne.

753. Tveegget sverd af jern; af klingen er 10" bevaret, henimod 2" bred, med meget bred fure; nedre hjalt næsten 5" langt, 6"' tykt. Paa begge hjalter er der i en fure, langs den øvre og nedre kant rundtomkring nedlagt en flad guldtraad, ½"' bred; over knappen gaar der 4 skraa furer, hvori der er nedlagt 2 flettede metaltraade. Afstanden mellem hjalterne 3¼".

754. Tveegget sverd af jern; af klingen er 15" tilbage, over 2" bred med en bred fure; 3½" mellem hjalterne, der danne fra hinanden vendte buer; øvre hjalt ualmindeligt kort, lidt over 2", og 5"' tykt. Ingen knap.

755. Sigd af jern med en 2" lang fal, dannet ved en sammenbøining af det udvidede blad, med et naglehul; bladet er 8" langt efter ryggen, men lidt afbrudt i odden, temmelig sterkt og nogenlunde jevnt krummet, har neppe været mere end 7"' bredt.

No. 752—755 ere alle indbragte som fundne i Opdal uden nærmere angivelse af findested. Y. J.

756. Sabel med kurvefeste; klingen er 31" lang, 1" bred med bred fure, krumningen svag; tangen 4½" lang, knappen mangler; festet har en plade over haanden og en til begge sider udgaaende parerstang. Den skal være funden i jorden ved Rise i Opdal.

757. En liden neiet jernsöm, funden i en haug paa Luenget, Opdals prestegaard.

758. Tveegget pileod af jern med tange, næsten 6" lang, hvoraf der paa bladets knap kommer 2½", ½" bred. Funden paa Eysteinsvoll i Kvikne. Y. J. (?).

759. Tveegget spydod af jern; af bladet, der har været næsten fladt, er kun 4" tilbage, meget forrustet; af falen, der forenes med bladet ved en lang stang, 8". Den er sterkt krummet, maaske ved optagningen. Funden ved pløining over en haug i NV for nordre Kvenil i Tilder. Y. J.

760. Tveegget pileod af jern, 4" lang, største bredde 11"', næsten flad; tangen, der gaar jevnt over i bladet, kan neppe regnes for mere end 1". Funden ved Verkssetrene paa Dovrefjeld. Rimeligvis fra middelalderen.

761. Ringspende af bronce; ringen er oval, 2" og 2½" i ydre tvermaal af en rund, 2—3"' tyk stang med en kuglerund knap ved hver ende og udenfor disse igjen en kort forlængelse af stangen. Af væsentlig samme form er naalens hoved, hvorigjennem ringen

gaar i et meget rummeligt hul: fra hullets overkant gaar en kløft helt op til naalens ende. Hele naalen er 3$^1/_4$" lang. nedentil pileformet. Fra Thjødling ved Larvik. Y. J.

762. Nøgel af jern. 4$^1/_2$" lang. ringen 2" og 2$^1/_2$" i tvermaal. piben 5''' tyk; skjegget. 1$^1/_4$" bredt og høit. har nedentil 2 dybe hak med en indvigning i en ret vinkel mod piben. oventil 2 grunde hak. Skal have tilhørt Borgunds gamle kirke i Lærdal.

763. Brudstykke af bladet af en pilcod af kvarts, 2" 2''' langt, rimeligvis ikke over halvparten af den oprindelige længde, da bredden er størst. 7$^1/_2$''' ved bruddet; lidt over 2''' tyk ved bruddet, noget tykkere nær ved odden. Fint huggen. Funden ikke langt fra Heimnes kirke i Helgeland.

764. Pileod af jern. 3" lang, deraf tangen kun lidt over $^1/_2$" med levninger af træet; bladet, næsten fladt, har sin største bredde, 10'''. 2" fra odden. Den er lidt skjev. Funden i en have paa Kalvskindet i Throndhjem.

765. Øxe af grønsten, 6" høi, vel 1$^1/_4$" bred over eggen, der er temmelig sterkt konvex; skafthullet er lidt ovenfor midten og 10—11''' vidt. Den udvides i tykkelse paa begge sider af hullet, saa at der gaar en ryg tvert over begge sider langs hullet, og er der 1" 10''' tyk; bredden, maalt igjennem hullet, er den samme. Hammerens flade. afrundet firkantet, omtrent 1" i tvermaal. Den ene smalside er omtrent retlinjet. den anden temmelig krum. idet den skraaner ind fra hullet til hammeren. Funden paa Øfsti i Stjørdalen ved grøftegravning sammen med en hjerneskal, som af finderen blev kastet bort.

766. Kile af en graa stenart. temmelig bløt med haardere tyter. 8$^1/_4$" lang. 2$^1/_4$" bred efter eggen, der er lidt krum, en smule bredere paa midten hvorpaa den smalner af til 1$^1/_4$" ved enden. der er afstumpet. Tykkelsen er paa midten knap 1$^1/_2$". Kanterne er afrundede. Fra Gjeltun i Brunlanes.

767. Kile af graa sten. næsten 7" lang og 1$^1/_2$" bred i eggen. der er sterkt krum. men ujevnt, idet den skraaner sterkere mod kanterne paa den ene side end paa den anden. Paa den ene bredside er den temmelig flad især ved eggen. paa den anden afrundet ligetil eggen. — Forsaavidt den har været brugt som kniv, synes den bestemt for den venstre haand. i hvilken den ogsaa ligger bedre. Bredden er paa midten 1$^1/_4$", tykkelsen lidt ovenfor midten 1$^1/_2$". Den øvre ende er afstumpet. Den nederste del er slibt paa begge sider. Fra Sandehered.

768. Øxe af graa sten med skafthul, 4" høi; skafthullet, 1" i tvermaal, staar lige paa midten, hvor tykkelsen er 2", der kun aftager lidt mod hammeren; den tyndes derfor sterkt mod eggen. men lidt skjevt, saa at denne ligger lidt tilside for perpendikulæren gjennem hullet. Bredden over eggen, der er svagt og lidt ujevnt krummet, er 1$^3/_4$" og aftager jevnt mod hammeren, hvor den er 1$^1/_4$". Eggen er sleben; hullet er boret ind over 1" fra den ene side og kun nogle linjer fra den anden. Hammerfladen er lidt afrundet. Fra Arnestad i Nes paa Romerike.

769. Øxe af graa sten med skafthul. ikke fuldt 5" høi; skafthullet.

1" i tvermaal, staar lidt ovenfor midten; tykkelsen ved skafthullet er over 2¼". Største bredde lidt ovenfor eggen, der har været temmelig sterkt krummet, men er meget medtagen, er 2". Den ene tverside er flad og retlinjet, den anden afrundet. Eggen er sleben; hullet er boret lidt længere ind fra den ene side end fra den anden. Hammeren ujevnt affladet. Fra Heli sogn i Spydeberg.

770. Øxe af graasort sten (et slags sandsten), udmerket smukt arbeidet, 7" høi; skafthullet er 1" i tvermaal, og dets overkant 1¼" nedenfor hammeren. Største tykkelse ved hammeren næsten 2½", hvorfra den tyndes jevnt indtil 1" ovenfor eggen og derpaa skarpere. Bredden er ved eggen, som kun er svagt buet, 2" og tiltager mod hammeren til 2¼"; hammeren er lidt afrundet. Den ene tverside er ganske flad, den anden har en svag ryg efter midten; bredsiderne ere ubetydeligt rundede. Alle sideflader ere fint slebne, hullet meget jevnt boret. Fra Ski sogn, Kraakstad pdg.

771. Øxe af graa sten; dens nuværende høide er 2¾", men den er bleven meget afslidt ved, at finderen i længere tid har brugt den som hammer, og eggen, som nu er ganske afrundet, skal oprindelig have været skarp. Skafthullet er paa den ene side en knap tomme, paa den anden 9''' i tvermaal, og dets overkant 1" nedenfor hammerfladen. Tykkelsen ovenfor hullet 1¾", bredden, maalt gjennem hullet, den samme, oventil og nedentil en smule mindre. Om den har været slibt, kan ei nu afgjøres. Funden for 20 aar siden paa pladsen Tangen paa vestspidsen af Hamerøen i Aasen, nede ved vandkanten.

772. Kalk af messing, 6" høi; bægeret er ganske glat, dets aabning 4" i tvermaal. Paa fodens midte er en udvidelse, paa hvilken der i sterkt fremstaaende rammer er indfattet 6 runde sølvplader, hvoraf den ene er falden ud, med et underlag af en graa lakmasse; paa enhver af dem læses et af bogstaverne i ordet ihecu (c) i ophøiede minuscler. Mellem hver af disse plader er en kugle af messing, ved striber inddelt i smaa kvadrater. Paa fodpladen sees i haut relief et krucifix med frelserens ben overkors ved fodbladene og ovenover i. n. r. Nedenunder læses i gothiserede majuscler i 2 linjer: Ecclesie Laghatuna og: Munus tibi gratum sit presentatu Michael. Under bunden er et lidet gjemme.

773. Disk af messing. I midten sees et lam, af hvis bryst der strømmer en blodstraale ned i et bæger; ved siden en fane med et kors. Paa kanten læses i gothiserede majuscler: Pane salutari nos det Cristus saciari. Forresten prydet dels med overskjærende kredse, dels med smaa runde fordybninger.

No. 772—773 have oprindelig tilhørt Logtu kirke paa Frosten, men ere siden blevne brugte i det nu nedrevne Lø kapel i Aasen. De kunne antages at være fra omkring 1400.

774. 2 ovale skaalformede spender med enkelt plade af bronce. Forsiringerne ere de almindelige med 2 af ophøiede baand dannede firkanter og stifter, paa hvilke der har staaet knapper. Den ene er adskilligt beskadiget og forbuklet. Et stykke af jernnaalen er

bevaret med et stykke af en snor af sammenviklet tøi. Den anden er brudt i 2 stykker. Indeni er der levnet stykker af temmelig fint vævet uldtøi, og om naalespidsens skede er der slynget en snor af sammensnoet tøi. Dette synes at vise, at spenderne have været bestemte til at sammenholde hemper paa klædningen. Over aabningen ligger et lag næver, der har formet sig efter hulningen og tildels er klæbet fast til tøiet. Paa udsiden er der fastklæbet smaa stykker af fint lintøi.

775. En beskadiget skjoldbule af jern med ualmindelig svag krumning. Nogen horizontal kant findes ikke, og det synes næsten, som om der ingen saadan har været, idet der i kanten af den bøiede del findes et halvt naglehul, hvori der ved optagningen sad en nagl af form som en klinknagl, en knap halv tomme mellem hovederne.

776. Et lidet stykke af et buet beslag af jern med 2 naglehul og en nagl, der ikke er længere end stykkets tykkelse, maaske af skjoldbeslaget.

777. Bidselring af jern, $2^1/_2$'' i ydre tvermaal, af en temmelig spæd stang; en bøile af jern, der rimeligvis har hørt til rembeslaget, hænger ved.

778. En plade af jern, vel 2'' lang, $^1/_2$'' bred, som ender i en tibagebøiet krog, i hvilken der sidder et stykke af en hempe af jern; maaske af et bidselbeslag.

779. 2 brudstykker af en sax, der danner størstedelen af bøilen og den ene sidestang indtil kniven.

780. En prydelse af jern i form af et liggende kors, der maalt efter de længste arme er $2^1/_4$'', efter de andre noget kortere. Paa enden af de to længste arme er der indfattet en rund messingplade, 5''' i tvermaal. Har vistnok hørt til beslaget paa et ridetøi, maaske som pandesmykke, ligesom no. 723, med hvilket det stemmer ganske overens, naar undtages, at dette ikke har messingpladerne.

781. Brudstykke af en tveegget spydod af jern, meget forrustet; bladet har været temmelig bredt, mindst 2''; odden er falden af. Selve falen er borte, men et temmelig langt rundt skaft, der har forbundet den med bladet er tilbage.

782. Brudstykke rimeligvis af en anden lignende spydod af jern.

783. Kniv af jern; bladet er 2'' langt og indtil 1'' bredt, tangen $2^1/_4$'' lang, $^1/_2$'' bred; eggen er retlinjet og kun bakken krummet.

784. Tangen og odden af en anden liden kniv af jern, saa forrustet, at det ikke kan afgjøres, paa hvilken side eggen har været.

785. Endel klinknagler, hele og i brudstykker.

786. Nogle ubestemmolige jernstykker, hvoriblandt synes at kunne være skjegget og en del af axen af en nøgel.

No. 774—786 ere fundne 1871 i en af jord og sten bestaaende haug paa østre Huseby i Aasen. Y. J.

787. Naal af bronce, meget medtagen af ir, nu 3'' lang, fra 1—$1^1/_2$''' tyk, har øverst en liden knop og $^1/_2$'' nedenfor et hul; den har saaledes antagelig været en ringnaal.

788. Et i begge ender afbrudt stykke jern, formet som en krog; maaske af et sidebeslag paa et bidsel af form som no. 778.

No. 787—788 ere fundne i en lignende haug paa østre Huseby i Aasen nærved den foregaaende. Y. J.

789. Stykke af en liden firesidet hein, funden i en haug paa østre Huseby i Aasen. Y. J.

790. Forskjellige stykker, der rimeligvis alle høre til et beslag paa et ridetøi. 1. En kvadratisk jernplade, 15''' i tvermaal, med en paalagt bronceplade, tilsammen ikke 1''' tykke; ved firkantede indsnidt i alle siderne dannes mindre firkanter i hjørnerne; i hvert af disse er et naglhul og et større i midten af den hele plade. 2. En lignende plade af samme størrelse, men med meget smalere indsnidt paa siderne, som ende i naglhul; ogsaa paa denne er der hul i hjørnerne, men intet i midten; i et hul sidder en jernnagl uden hoved, 6''' lang. 3. Et stykke ligeledes dannet af en jernplade og en bronceplade af samme tykkelse, men i form af et triangel, hver side 15''' lang; i hvert hjørne er et naglehul, og i to sidder en jernnagl med et stort hoved og nitplade paa den anden side, som kun kan have været bestemt til at sammenholde de to plader; fra den ene ende udgaar begyndelsen til en jernstang, der maaske har dannet en krog. 4. Et par afbrudte plader af samme sammensetning, der have havt samme bredde som 1 og 2; nogle lignende nagler med store hoveder og nitplader sidde i; i et hjørne ere begge plader adskilte ved et kileformet mellemstykke, som det synes, af jern. 5. Et stykke af en plade af jern med en derfra udgaaende krog. 6. Stykker af plader af jern og ubestemmelige brudstykker. 7. Endel knapper af jern belagte med runde plader af bronce, 6''' i tvermaal; den under dem nedgaaende stift er i den anden ende forsynet med en nitplade; mellemrummet er omtrent 1''', de have vel derfor staaet paa en læderrem. Af disse blev ialt opsamlet 34, men endel mangle broncepladen og nogle andre stiften. 8. Stykker af en flad meget tynd ring af jern, 16''' i indre tvermaal; synes at være for tynd til at være en bidselring. 9. Et større stykke jern, meget forrustet, tildels belagt med broncepladen.

791. Perle af hvid, porcelænagtig sten med røde flammer, mangesidet, ½'' og 5''' i tvermaal, med et smalt hul.

No. 790—791 ere fundne i en haug paa vestre Huseby i Aasen i sommeren 1871. Sagerne under no. 790 bleve fundne i en rand indover haugen af over 1 alns længde. Y. J.

792. Et par afbrukne beslagstykker af jern og nogle klinknagler, fundne i en tæt ved den foregaaende liggende haug paa vestre Huseby, hvor der ved en tidligere gravning skal være fundet en skaalformet gjenstand af bronce af vidde som en skjoldbule med 2 broncestænger over aabningen (?). Y. J.

893. En kniv til en linklamre (?) af jern, 6'' lang, 7''' bred, med en stump af en opgaaende snoet tange i begge ender. Fundet i en gravhaug paa vestre Huseby i Aasen.

De gravninger paa Huseby, hvorved disse fund fremkom, ville blive nærmere beskrevne i Aarsb. 1871.

794. En senkesten af en graa stenart, oval rund, $2^3/_4$" lang, omtrent 2" i tvermaal, med en bred meget grund fure tvert over midten. Meget jevn og regelmessig formet. Funden paa pladsen Steinssvedjan paa nordsiden af Hoklingvandet i Aasen ved optagelse af nyland nede ved vandet.

795. 2 brudstykker af et tveegget sverd af jern, nemlig tangen med 12" af klingen og et 5" langt odstykke; klingen er øverst 2" bred, og der, hvor den begynder at skraane skarpt mod odden, $1^1/_2$" og har 2 temmelig smale furer efter midten. En kort smal stump af klingen gaar op i en kløft af tangen, der er klinket sammen omkring den med en jernnagl og ogsaa paa midten har en tvert igjennem gaaende nagl. Tangen er flad, $4^1/_2$" lang, men maaske lidt afbrudt, og nederst 10''' bred. Der findes nogle smaa levninger af slirens træ, og til skjoldhaandtaget er fastrustet dopskoen af jern, der er halvmaaneformet med en opstaaende spids paa midten, foruden de to paa siderne, og oventil 2" bred; den har 2 tvert igjennem den gaaende jernstifte, der have fastholdt sliren.

796. Tveegget spydod af jern med fal; bladet er $4^3/_4$" langt, paa det bredeste $1^1/_2$" og smalner mod odden i svagt indbuede linjer; efter midten en temmelig sterkt ophøiet, skarp ryg; falen er 3" lang, med en jernnagl, oventil 9''' i tvermaal.

797. Skjoldbule af jern, $3^3/_4$" i indre tvermaal nedentil. Siderne gaa først paa 1" lidt udad og skraaner derpaa skarpt og uden runding mod midten, hvorfra der gaar op en afbrudt pig, over $^1/_2$" tyk og nu $1^1/_2$" høi. Randen er 9''' bred og har 2 par naglehul ligeoverfor hinanden; en isiddende nagl, der synes at være hel, er 9''' lang under hovedet. Bulen har paa den ene side en skjødning fra midten af, idet det ene stykke er lagt lidt over det andet (jfr. Vimose V, 2). Piggen synes at være gjort af det samme stykke som bulen.

798. Beslag paa skjoldets haandtag af jern, 7" langt, ender i trekantede plader med en nagl i det inderste hjørne. Den hule del er $3^1/_2$" lang, dyb og $^1/_2$" bred. Paa udsiden er sverdets dopsko fastrustet og paa den nogle ben.

No. 795—798 ere fundne sommeren 1871 i en af sten dannet haug paa Gravraak i Melhus, i nord for den rekke hauge, hvorfra de tidligere fund fra yngre jernalder ere komne. Haugen er endnu ikke udgraven til bunden. Æ. J.

799. Tveegget sverd af jern; klingen er 24—26" lang, da det ei bestemt kan afgjøres, hvor langt den gaar ned i dopskoen, oventil 2" bred, ved dopskoen $1^1/_4$", sliren fraregnet. Den er fordetmeste bedekket med fastrustet træ af sliren. Odden gaar ned i en stor kredsrund, ganske tynd dopsko, dannet af 2 bronceplader, der sammenholdes af 5 broncenagler i kanterne; langs randen er en fals af en omboiet bronceplade, hvis kanter gaa ind under de store plader. Tvermaalet er 4". Den er saaledes i alt væsenligt lig

Nydam IX, 45, med hvilken den ogsaa stemmer overens i de 2 baand af kredsformede striber, kun at striberne ere flere og tættere; i midten er den paa den ene side prydet med en liden sølvknap. Tangen er 7'' lang, bedekket med en tynd rest af træ; men deraf er $1^1/_4$'' øverst og $2^1/_4$'' nederst tverved, medens det midtre stykke er belagt med langved; dette har derfor været det egentlige haandtag, medens der ovenfor og nedenfor har været en videre knap af træ, rimeligvis omtrent som Vimose VI, 20 eller 22. Øverst er der en liden knap af bronce.

800. Slirebeslag af tynd bronce, firkantet, 2'' bredt, den ophøiede del er 2'' lang og altsaa kvadratisk, og den lavere rand foroven og forneden 5''' bred. Mellemrummet mellem sliren og beslagets midtre del har været 3'''. Midtstykket er prydet med en liden knap i midten og 4 ellipser dannede af tætte striber, hvis ender stode mod midten og pladens hjørner. De lavere rande ere prydede med et udpresset perlebaand langs kanten. Det har været heftet til sliren ved 2 broncenagler ved siden af hinanden i hvert hjørne. Under beslaget fandtes der ved optagelsen smaa stykker læder.

801. Skjoldbule af jern, $3^3/_4$'' i indre tvermaal i aabningen; siderne gaa først paa $^1/_4$'' lidt udad og skraane derpaa skarpt sammen mod midten, der er spids, men uden pig. Randen er 14''' bred og helder temmelig nedad, hvorfor skjoldet maa have havt en sterk krumning; kanterne ere omgivne af en fals af en omboiet smal bronceplade. Der synes at have været 4 nagler.

802. Brudstykker af beslaget paa skjoldets haandtag af jern; ender i trekanter, hvoraf den ene mangler. Den hule del er $2^3/_4$'', lang og ikke meget dyb.

803. Tveegget spydod af jern, meget medtagen af rust. Falen, hvori endnu stumper af træskaftet sidder, er $4^1/_2$'' lang og omtrent $1^1/_4$'' i tvermaal for enden. Bladet udvider sig sterkt fra falen og har nederst været $2^1/_4$'' bredt, men den ene side er afrustet. Langs midten gaar en endnu 5''' høi ryg, der oprindelig vel har været høiere, som stiger næsten lodret op fra bladet. Et i nærheden fundet forrustet brudstykke er rimeligvis den afbrudte od, og bladet har da mindst været 9'' langt.

804. Spydod med gjenhager af jern. Længden fra hagernes odder til odden er $3^1/_4$''. Falen, som er meget forrustet og afbrukket paa midten, har i enden en jernnagl. Hele længden har været henimod 11''.

805. Spiralring af guld i $1^1/_2$ omgang, vægtig $1^5/$, kvintin, omtrent 23 kar. Vidden er som en mindre fingerrings; stangen ujevnt rund, $^1/_2$—$^3/_4$''' tyk, viser merke efter hugning i begge ender.

806. Sigdblad af jern; bladet er, maalt efter bakken, 5'' langt, imellem begge ender 4'', og med undtagelse af odden jevnt 1'' bredt; tangen, henimod 2'' lang, gaar sterkt nedad og har paa enden en liden bøining til siden til at feste ind i træskaftet.

807. Kniv af jern med skaft af træ; bladet er nederst 9''' bredt, smalner sterkere mod odden paa egsiden; den øverste rand af bladet er 1''' tyk, ----- --- rre nedre del er ganske tynd. Tangen er

ikke dannet ved en indsmalning, men ved en snoning af bladet og $2^1/_2$'' lang. Skaftet er adskillig medtaget og enden bortraadnet.

808. Brudstykke af en kam af ben, nemlig et stykke af den ene side med afbrukne tinder. Overstykket har været omtrent halvmaaneformet. Stykket har 3 naglehul og i det ene sidder en broncenagl, der staar vel 1''' frem paa dene side.

809. Halvparten af en perle af hvidt, ugjennemsigtigt glas, 6—7''' i tvermaal. Tvert over den er en zigzagformet fordybet linje med en indlagt sort masse.

810. Et stykke udskaaret ben af form som et stykke af de lave, paa den ene side konvexe, paa den anden side flade spillebrikker; prydet med 4 smaa indridsede cirkler med et punkt i midten.

811. Et lignende brudstykke, som af midten af en lignende brikke; det har dog ei været af den samme brikke, da ringene her staa meget tættere.

812. Et lidet stykke ben, der er afglattet paa enden og der prydet med en lignende ring, som paa de foregaaende; det er for langt til at have været af en lignende brikke

813. Et endestykke af et af de flade som skeskafter formede ben, $^1/_2$'' bredt; det har paa begge sider 2 striber langs overkanten og 1 langs sidekanterne, og paa den ene side ned efter midten 2 rekker prikker.

814. Dele af et menneskeligt skelet, størstedelen af hjerneskallen, der imidlertid er bleven udbøiet ved en nedfaldende sten, og de tykkere dele af pibebenene.

815. Et kjæveben, rimeligvis af et dyr, fundet ved ligets fødder.

No. 799—815 ere fundne i en større haug paa øvre Daleim i Sparbuen, en 500 skridt fra den haug, hvori der i 1867 gjordes et rigt fund fra mellemjernalderen (Aarsb. 1867). No. 799—804 samt 814—15 blev fundne i et gravkammer i haugens midte 805 under kammerets mur ved fodenden, 806 i den nordøstre kant af haugen 807—8 i den vestre del, 809 og 810—13 i den sydøstre del, de sidste sammen med en større samling brendte ben og have været brendte ligesom disse. Æ. J.

816. Nogle smaa brudstykker af en kam af ben; overstykket har været halvmaaneformet eller trekantet.

817. Brudstykke af et fladt, skaftformet stykke ben, 1'' langt, 3—4''' bredt, prydet paa den ene side med en stribe langs hver kant; kanterne ere afglattede.

818. Et noget lignende stykke, $1^1/_2$'' langt, $1^1/_2$—5''' bredt, prydet paa den ene side med en stribe langs kanterne, paa den anden med skraa linjer efter længden, der overskjære hverandre; kanterne glatte.

819. Nogle stykker af et fladt, skaftformet stykke ben, hvis bredde har været meget større end de foregaaendes. Paa den ene side er der langs overkanten 2 striber, langs sidekanterne 1 og paa midten 2 halvcirkler stillede sammen som et liggende S med prikker i deres aabninger og en linje udgaaende fra deres bagside opad og

nedad og endende i en prik; paa den anden side 2 striber langs sidekanterne.

820. Et lidet stykke fladt ben med simpelt afglattede sider, men paa den ene ende prydet med cirkler om et centrum; enden er saa smal, at kun det midterste af cirklerne har faaet plads.

821. Brudstykker af et, som det synes, halvmaaneformet stykke ben, dog ei af en kam, prydet med rette striber, bueformede striber, dannede af sammenstillede halvcirkler, hvis foran aabningerne staaende centrer ere forbundne ved en ret linje, og i mellemrummene med cirkler om centrer; paa et sted overskjære 2 cirkler hinanden, idet den enes centrum er anbragt i den andens periferi.

No. 816—821 ere fundne i en gravhaug paa Taneim i Sparbuen sammen med de øvrige brendte ben, hvorfra de kun ved afpudsning kunde skjelnes.

822. Et som en naal tildannet ribben, 5½" langt, i den tykke ende 3½''' bredt; det er i denne ende brudt af; 9''' nedenfor denne er der et temmelig stort aflangt hul, og ovenfor og nedenfor dette paa begge sider 2 tverlinier. I den anden ende er det tilspidset. Har omtrent benets naturlige krumning.

823. Flere brudstykker af et større fladt skaftformet ben, som synes at have været indtil 9''' bredt i den brede ende, prydet med 2 tættere striber langs kanterne paa den ene side og med 2 striber med større mellemrum paa den anden; i midten sees tverbaand af sammenstillede halvcirkler med centrer foran aabningerne og linjer endende i prikker udgaaende opad og nedad (jfr. no. 819); imellem hver saadan gruppe af ornamenter har der været et tverbaand af 2 rette linjer.

824. Halvdelen af en meget forbrendt brikke (?) af ben, dannet af en ledende, der har været omtrent flad paa den ene side, uregelmæssig konvex paa den anden med ringe om punkter i kanterne. Igjennem midten er der et stort hul. Den synes heller ikke at have været regelmæssig rund.

825. Brudstykker af flere (mindst 3) kamme af ben med halvmaaneformede eller trekantede overstykker, prydede med streger langs kanterne og tildels med hul.

826. Et stykke fladt ben, der har prydelser af 2 og 2 halvcirkler vendte fra hinanden med punkter foran aabningerne.

827. Et stykke af en brikke af ben, paa den konvexe overside prydet langs kanten med halvcirkler med punkter foran aabningerne.

828. 3 brudstykker af et skaftformet stykke fladt ben, prydet langs kanterne med en rekke til samme side vendende, sammenstødende halvcirkler, hvis centrer ere forbundne ved en ret linje, og nedefter midten med en rekke cirkler med større mellemrum, forbundne ved en ret linje.

No. 822—828 ere fundne i en haug paa Oppeim i Sparbuen; 822—826 laa sammen med andre brendte ben i en overmaade tynd lerurne, der var omtrent oplost, i midten af haugen, 827—828 fandtes blandt en anden samling brendte ben løst i jorden i dens nordvestre del. De kunde kun efter nøiagtig afpudsning skjelnes fra de andre ben.

829. Brudstykker af en urne af brendt ler med bug og indsmalnende om halsen; den er om halsen prydet med en rundt omkring gaaende rekke af dobbelte concentriske ringe uden betegnet centrum og nedenunder denne med et par furer.

830. Et stykke af et, som det synes, cylinderformet ben, $^3/_4$" høit, der har været afglattet i begge ender og paa den ene ligesom paa siderne prydet med cirkler om en prik.

831. Et stykke af et fladt smalt ben med striber langs kanterne og med en cirkel, der paa et lidet stykke er aaben og fortsat i udadvendte halvcirkler.

832. Nogle brudstykker af skaftformede flade ben med striber langs kanterne og tildels prydede med halvcirkler.

No. 829—832 ere fundne i en anden gravhaug paa Oppeim.

833. 2 endestykker af et smalt fladt stykke ben, 4''' bredt, tilsammen $2^3/_4$" lange, men det kan sees, at der ialfald mangler $^1/_2$" imellem dem; 2 striber langs hver sidekant og 1 efter midten, og imellem denne og den ene kant er der paa 2 steder 3 halvcirkler med centrer, stillede sammen efter stykkets længde med aabningerne til forskjellige sider, og fra den øverste og nederste udgaar en ret linje. I begge ender er der en liden jernnagl og et naglehul paa et andet sted. Det har vel derfor været et beslag.

834. Et lidet brudstykke af overstykket af en kam af ben med naglehul.

835. En ledende af et ben udskaaret med rundt om siderne gaaende streger.

836. Et lidet fladt, smalt stykke bronce, rimeligvis af et beslag.

No. 833—836 ere fundne i den ene kant af en gravhaug paa Voreim i Sparbuen, i hvis anden kant der fandtes en begravelse fra yngre jernalder. Æ. J.

837. Nogle klinknagler og et forrustet brudstykke af, som det synes, en kniv af jern.

838. Flere stykker af en firesidet hein.

No. 837—838 ere fundne i en anden kant af den samme haug paa Voreim. Y. J.

839. Størstedelen af et halvmaaneformet overstykke af en kam af ben, prydet paa begge sider langs overranden med en rekke sammenstillede buer, hvis centrer ere forbundne ved en ret linje, og ovenover tinderne med en lignende rad med endnu en ret linje under.

840. Et lidet fladt skaftformet stykke ben, paa den ene side prydet med striber og 2 tvertover paa skraa staaende halvcirkler med aabningerne til forskjellige sider, paa den anden side blot med striber.

841. Brikke af ben, flad paa den ene side, konvex paa den anden, 1" i tvermaal, 3''' høi, med et bredt hul gjennem midten, dannet af ledhovedet af et ben. Hist og her er der gjort nogle skaar i den.

842. Halvdelen af en lignende mindre brikke af en sortbrun masse. Nogle brudstykker af en meget tynd lerurne, hvoraf kun lidet fandtes bevaret; som det synes, uden ornamenter.

No. 839—842 ere fundne i en anden haug paa Voreim i Sparbuen. Æ. J.

843. Nogle brudstykker af en kam af ben, der har halvmaaneformet

overstykke, prydet langs overranden paa begge sider med opad vendende men ikke sammenhængende halvcirkler, hvis centrer ere forbundne ved en stribe.

844. Et fladt stykke ben med samme ornament.

845. Nogle flade stykker ben, prydet med hele cirkler om centrer.

846. Nogle knogleformede stykker ben, der ikke synes at kunne have dannet nogen bestemt gjenstand, prydede med cirkler om dybe hul og saadanne hul uden cirkler.

847. Et lidet brudstykke af en anden kam af ben.

No. 843—847 ere fundne i en haug paa Stevra i Sparbuen sammen med de øvrige brendte ben. 843—845 og 846—847 i 2 forskjellige samlinger. Æ. J.

848. En haandkvernsten af en skiferagtig stenart uden tyter, omtrent $^7/_8$ aln i tvermaal og $1^1/_2$'' tyk; foruden det større hul i midten et mindre henimod kanten til haandtaget. Funden i randen af en haug paa Voreim i Sparbuen i udmarken, hvor der neppe nogensinde har været dyrket, omtrent $^1/_2$ aln nede i jorden.

De gravninger i Sparbuen, hvorved alle disse fund ere gjorte, ville blive beskrevne i Aarsb. 1871.

849. Et øxeblad af jern, afbrudt nedenfor skafthullet; har neppe været mere end $2^1/_2$'' bredt over eggen, udvider sig sterkere paa den ene side, men paa begge sider jevnt ligetil eggen uden nogen grendse mellem halsen og bladet. Funden i en mest af sten dannet haug i det østlige af den store samling paa Skeid i Sparbuen.

850. En cylinder af bronce, dannet af en sammenbøiet tynd plade uden sammenføining af de sammenstødende kanter, nu $2^3/_4$'' lang, 3—5''' i tvermaal.

851. Et stykke af en firesidet hein af grov stenart.

852. En samling klinknagler.

Nr. 850—852 ere fundne tilligemed en hestetand i en mest af sand dannet haug, nær den foregaaende, paa Skeid i Sparbuen. Y. J.

853. Øxeblad af jern, 6'' høit, vel 2'' bredt over eggen, 1'' under skafthullet og udvider sig aldeles jevnt i rette linjer. Skafthullet er 1'' høit og meget smalt; sidefladerne udvides i spidser. Det hele meget tyndt. Rimeligvis fra middelalderen. Fundet i jorden paa Stenviksholmen i Stjørdalen ved festningsmurene.

854. En bismer af jern med et stort lod af sten, $^5/_4$ aln lang. Igjennem den øvre ende gaar der 3 jernstifter med omtrent 1 tommes mellemrum, hvis ender ere forbundne ved jernplader; til den øverste er krogen befestet, til de 2 andre bæreringene, hver paa sin side. Fra Nes paa Romerike.

855. En ganske lignende bismer af jern, 2 aln lang, men de 3 jernstifter have noget større mellemrum. Loddet har været et ottesidet stykke jern, men mangler. Fra Aasen, Frostens pgd. De ere ikke blevne opveiede.

856. En gravsten fra midddelalderen. Den har paa den ene flade et indhugget stort kors med bladornamenter og langs den ene tver-

rand i majuscler indskriften: Huilir. Eirikr. Skvr. Hialm... Ordene ere adskilte ved 3 prikker; det sidste kan ikke læses ganske sikkert. Den er funden i en kjelder i Ilen ved Throndhjem. Ved anvendelse til mursten er der blevet afhugget noget paa begge sider; saaledes har der vel foran staaet: Her.

857. Korsspyd af jern. Bladet er omtrent 6'' langt, 1½'' bredt, fra den stang, der forener bladet med falen, gaar der ud til den ene side en stift, der bøies nedad, til den anden et lidet øxeblad med bogstaverne E B S H. Fal med isiddende stump af træskaftet. Fra Helgemo i Horg.

858. Alterskab fra Vardø kirke. 3 udskaarne figurer: Maria kronet med barnet, der holder en frugt (melon), til venstre en mandlig figur med bart hoved, holdende en bog, den anden haand afbrudt, til høire en kvindelig med sverd, støttende den anden haand til et hjul (Catharina?). Paa dørenes indside fire malerier fremstillende: Bebudelsen (med indskrift i minuscler: Ave maria plena deus tecum), Maria og Elisabeth, hyrdernes tilbedelse, de hellige 3 kongers tilbedelse. Paa dørenes udside: Andreas med det skraa kors og en tilbedende figur i geistlig dragt med ordene i minuscler: memento mei dum steteris in conspectu dei, og en helgeninde (Catharina?) med et sønderbrudt hjul i den ene haand og et sverd i den anden. Skabet er orneret med Tudorske buer; malerierne ualmindeligt fine.

Følgende oldsager forefindes i samlingen uden at være opførte i katalogen, hvorfor de her ere opførte med nye numere med de oplysninger, som have kunnet tilveiebringes om dem.

859. Tveegget spydod af jern, 14'' lang, deraf bladet 8'' og vel 1'' bredt, uden sterk forhøining efter midten; falens ende 1'' i tvermaal.

860. Tveegget pileod af jern, til hvis blad der er fastrustet et andet.

861. En splint af en firesidet hein.

No. 859—861 skulle være fundne i jorden ved Grilstad i Strinden i 1860. Y. J.

862. 2 ovale skaalformede spender af bronce eller kobber overtrukne med en mørkere politur, 4'' lange, over 2½'' brede. De have enkelt plade, men ere prydede med 6 dyrefigurer, med høie øren og omgribende hender, der staa noget ud fra overfladen, hvortil de ere festede med stifter; de fire paa siderne vende hovederne opad, de to ved enderne vende dem nedad. I midten er en dragefigur, sammenslynget som en knap, i lignende arbeide. Ualmindelig fint og smukt arbeide.

863. 2 ovale skaalformede spender med dobbelt plade af bronce, temmelig beskadigede. Overfladen er delt i felter ved rammeformede fordybninger, hvori der rimeligvis har ligget metaltraad; paa siderne er der flade forhøininger, firkantede og trekantede, som ere belagte med tynde sølvplader.

864. 2 ovale skaalformede spender med enkelt plade af bronce,

prydede med 4 sterkt fremstaaende spidse knopper omkring en femte bredere. Vise spor af email.

865. En rund spende med dobbelt plade af bronce, hvoraf den overste er gjennembrudt og prydet i samme charakter som de skaalformede, underpladen er flad og under belagt med tin eller bly. Den har gjenge og skede til en jernnaal, men tillige paa den ene side en ring af en tyk broncetraad.

866. Overfladen af en oval skaalformet spende af bronce med 5 fremstaaende gjennembrudte knopper og fire runde rammer med naglehul igjennem; derhos er der rammeformede furer, der danne 2 firkanter, hvilke have været fyldte med tredobbelt lagte tvundne sølvtraade, hvis ender ere snoede omkring hverandre paa undersiden.

867. 6 runde tintallerkener, merkede Elisabeth Jürgens 1668 og en ottekantet med 2 vaabenskjold. Skulle være fundne østenfor Røros.

868. Stykke af en gurtbue af grøtsten fra Tautra klosterruin.

869. Pileod af jern, med bredt tvekløftet blad istedetfor spids; af samme form som no. 116. Antages at være kommen fra Rise i Opdal. Y. J.

870. 3 tveeggede pileodder af jern med fladt blad.

871. Nogle klinknagler med ualmindelig store hoveder.

No. 870—871 antages at hidrøre fra et fund i en langhaug paa Mogsnes i Stjørdalen. Y. J.

872. Overstykket af en kam af ben, halvmaaneformet, med en stribe langs den øvre, 2 langs den nedre rand. Æ. J.

873. Skaftformet ben, over 4" langt, fra 3—8''' bredt, afbrudt i den smale ende; prydet med 2 striber langs overranden og med 1 langs siderandene; i mellemrummet paa den ene side med 2 og 2 buer med centrer, vendende fra hinanden og med enderne fortsatte i korte rette linjer. Et andet stykke af samme art, 2" langt, 1—4''' bredt, afbrudt i begge ender, prydet med lengdestriber paa den ene side; den smale ende er næsten rund. Æ. J.

874. 2 naale af bronce og et stykke af en tredie, uden hul eller hoveder, omtrent 1''' i den tykke ende, hvor de ere fladt afskaarne; prydede med nogle baand af grunde tverfurer.

875. Endel skiver af grøtsten og brendt ler med et hul i midten (haandsneldehjul). Deraf en af sten, lidt afrundet oventil, prydet med smaa cirkler om centrer ovenpaa og paa siden og nedenunder med ringe, der ere concentriske med hullet, som utvivlsomt hører til Æ. J., og en anden, der er flad paa begge sider, med striber, der gaa som radier fra hullet paa begge sider og stode sammen paa kanten.

876. Nogle firesidede heine, hvoraf den ene er tykkere og afrundet i den ene ende og der forsynet paa alle sider med nogle dybe længdefurer.

877. Et par runde skiver af brendt ler, hvoraf den ene er konvex paa begge sider og ganske tynd i kanterne, den anden flad paa den ene side, konvex paa den anden og dobbelt, idet den underliggende har en rund forhøining i midten, hvortil svarer en udhuling i den øvre.

No. 875 og 876 skulle være indkomne fra Veø i Romsdalen.

878. Knivskaft af bronce eller messing, 3'' langt, med ophøiede bladornamenter, hvorimellem der sees et par fugle og dyrehoveder. Rimeligvis fra middelalderen.

879. En pileod, 6½'' lang, svagt ophøiet efter sidernes midte. Y. J.

880. Haandtag til et sverd med øvre hjalt og knap; meget forrustet. Y. J.

881. Haandtag til et sverd med øvre hjalt og knap; disse have været belagte med en temmelig tyk bronceplade, og hvor denne mangler, sees der i jernet tætte runde fordybninger. Af dette exemplar kan det tydelig sees, at bestemmelsen med disse saa ofte forekommende fordybninger har været at tjene til feste for et overlag af metal. Y. J.

882. 6 firesidede heine, rimeligvis fra forskjellige fund.

883. Øxeblad af jern, 6½'' hoit, 3'' bredt i eggen, jevnt udvidet paa begge sider. Y. J.

884. Øxeblad af jern, 6½ hoit, 3'' bredt i eggen, kun udvidet paa den indre side. Tykkelsen tiltager uafbrudt ligefra eggen til hammeren, hvor den er 1¾'', medens det ved hammeren kun er 9''' bredt. Y. J. (?)

885. Et Øxeblad af jern, afbrudt i skafthullet, 3½'' høit nedenfor hullet, 4'' bredt i eggen, udvides paa den ene side i en jevn bue, paa den anden først i en bue og siden i en skraa linje; temmelig tyndt. Af en gammel paaskrift kan læses navnet Berg. Y. J.

886. Et meget lidet øxeblad af jern, afbrudt i skafthullet, 2¼'' høit nedenfor hullet, 2'' bredt i eggen. Y. J.

887. Nedre hjalt til et sverd af jern, 4'' langt, med riflet metalbelæg. Y. J.

888. Øvre hjalt og knappen til et sverd af jern, belagt med fladhamret traad, paa den ene side af bronce, paa den anden af bronce paa begge sider og af sølv i midten. Disse 2 numere have ikke hørt sammen. Y. J.

889. Nogle smaa brudstykker af en skjoldbule af jern, for smaa til at den nærmere kan bestemmes.

890. En treegget pileod med fal, meget forrustet.

891. Øvre hjalt og den runde knap til et sverd af jern med belæg af bronce. Y. J.

892. En samling klinknagler.

893. Et meget stort laas af jern. Det er tæt prydet med kegleformede knapper af bronce med en knop af jern i toppen. Det har øverst en klinke med haandtag, hvorpaa enkelte fremstaaende rifler ere belagte med metal, og nedentil en dreienøgel, som ikke kan tages ud, der virker paa en anden fjæder. Det kan derfor ikke afstenges fra den side, som vender frem, hvorfor det enten maa have været anbragt paa indsiden af en dør eller paa en kirkedør.

894. Krucifix, 21'' høit, 13'' bredt efter tverarmene. Det er gjort af træ (egetræ?), som paa bagsiden er beslaaet med en jernplade, paa smalsiderne med tynde messingplader og paa forsiden med en over 1''' tyk messingplade, som er helt overdækket med email

med forsiringer (mest rundinger) af hvid, rød, grøn og gul farve. Den korsfæstede er fremstillet i halv ophøiet figur af bronceret messing med fødderne jevnsides, festede med hver sin nagl, med et klæde over lenderne og med krone; hovedet helder lidt til siden, men uden udtryk af lidelse; korsdelt glorie i gul og rød farve; bag fodbladene er der en firkant i lysere farve, der vel skal forestille et fodstyke. Nedenunder er der et brystbillede i email, og nederst en halv ophøiet figur af messing i en sid kappe og udekket hoved, holdende en bog. Ved armenes ender er der 2 knæfigurer af messing, den ene med bart hoved, den anden med hette, holdende bøger. Ovenover den korsfestede i email I H S, og derovenover er i messingen indridset en nedstrakt haand. Paa korsets øvre del er et stykke af dækpladen afbrudt; rimeligvis har der ogsaa været anbragt en figur. Det hele arbeide er meget fint og smukt. Det skal være kommet fra kapellet paa Østraat paa Ørlandet. Fra den ældre middelalder. Omtr. lig W. 520.

895. En emailleret tavle af messing indsat i en trætavle; den er 8½" høi, 4" bred. Emaillen har ganske samme charakter som paa det foregaaende no. I midten kan man se at der har været paafestet en siddende kvindelig figur (Maria?) med opstrakt haand, rimeligvis af messing, i basrelief; korsdelt glorie med rød og gul farve. I hjørnerne ere fremstillede evangelisternes symbolske figurer, nedentil oxe og løve, begge bevingede, oventil engel og ørn, hovederne halv ophøiede, kroppene fremstillede ved ridser i metallet, som der ikke har email. Skal ogsaa være kommen fra Østraats kapel. Begge arbeider ere øiensynligt udgaaede fra samme verksted og samtidige.

896. En tavle af messing, 1''' tyk, 3" i kvadrat med et bueformigt udspring oventil, hvorpaa er fremstillet Gud fader i skyerne; paa hovedtavlen den dømmende Christus med sverd i den ene haand. Figurerne ere fremstillede i svag ophøining. Oventil er der nogle halv afslidte indskrifter, som det synes, med russiske bogstaver. I fordybningerne sees spor af email.

897. Fantastisk hoved med langt udstrakt tunge udskaaret i træ. Har staaet under en bjelke i Mære kirke i Sparbuen.

898. Alterskab fra Ritsens kirke. I midten udskaaret i træ Maria kronet med barnet; de 2 andre rum have mistet sine figurer; buerne over rummene ere borte. Paa dørenes indside er fremstillet en kvindelig figur med et taarn (Barbara?) og en anden med bispestav og monstrants (Clara?); paa udsiden en kvindelig figur med stav og bog, med mus løbende opad hendes klæder (Gertrud?) og en anden med et lidet kors i henderne og en drage ved fødderne (Margareta?). Paa indsiden have figurerne samlet glorie, paa udsiden korte smaa straaler.

899. Enegget sverd af jern, klingen kun 21" lang, med lidt tilbagebøiet ryg, hjalterne danner fra hinanden vendende buer. Y. J.

900. Tveegget sverd af jern, af klingen 18" tilbage, næsten 2½" bred oventil, øvre hjalt erstattes ved en stor knap. Y. J.

901. Brudstykke af et leblad af jern.

902. Beslag paa et skjoldhaandtag af jern; den hule del er 4½" lang; i hvert af endestykkerne har der været 3 naglehul, hvoraf der i 2 sidde nagler med halvkugleformede hoveder paa indsiden; træet har været 5''' tykt. Æ. J. (?)

903. Brudstykke af en tveegget spydod af jern af yngre jernalders form med fal og temmelig bredt blad.

904. Tveegget spydod af jern med fal og mindst 2" bredt, tykt blad. Baade falen og bladet ere beskadigede.

905. En korstol fra Selbu kirke, meget simpelt arbeide.

I justitsraad Hammers samling, der opbevares for sig selv i Videnskabernes selskab, findes følgende oldsager:

1. En øxe af graa sten, 7½" høi, 1⅝" bred i eggen, paa det bredeste 1¼"; den største tykkelse et stykke nedenfor hammeren er 2¼". Den er overalt afrundet uden skarpe kanter paa siderne og danner en temmelig sterk bue i eggens plan. Den har ikke skafthul, men synes at have været bestemt dertil, da den paa det tykkeste stykke, ⅓ nedenfor hammeren, har ligesom en antydning til hullet i en rund lidt ophøiet flade.

2. Et af de bøileformede redskaber af jern, bestaaende af en 9" lang fal med naglhul i enden og en i dens nedre ende siddende oval, 8" lang, 2½" bred ring, i hvilken der igjen hænger 3 ringe, 5" lange og 4" brede. Lig no. 171, men den længste ring har ikke en plade paa sin ene side; jfr. Aarsb. 1867, IV, 39.

3. Et redskab af jern, bestaaende af en 10½" lang fal med nagl i enden; i denne hænger der ved hjælp af en rund ring, 2" i tvermaal, en 4½" lang krog; det yderste af dens opgaaende del er bredere og fladere og har der nogle hak. Om denne sidste er det bemerket, at den er funden i Grans sogn paa Hadeland, og no. 2 maa være funden sammen med den. Jfr. no. 172.

4 og 5. 2 skjoldbuler af jern, omtrent 4" i tvermaal, den ene 2¼" høi, jevnt afrundet, med en svagt indtrykt rand nedentil og 4 naglehul med lige mellemrum i kanten; den anden 3" høi med en indtrykt rand nedentil, ovenfor hvilken den igjen er buget ud, og 6 naglehul i kanten, hvoraf 3, som ere mindre, staa tættere sammen paa den ene side. Skulle være fundne i en haug i Gran paa Hadeland. Y. J.

6. Øxeblad af jern, 6¼" hoit, 3¼" bredt i eggen, temmelig tykt. ?Æ. J. Funden i en haug i Gran.

7. Brudstykke af en kjedel af bronce; randen er lidt udbrettet, og et stykke nedenfor denne er en fure, frembragt ved indtrykning. Fra en haug i Gran.

8. Tveegget spydod af jern med fal, 12" lang, hvoraf bladet 7½" og indtil 1" bredt. Fra en haug i Gran. Y. J.

9. Blad af et korsspyd af jern, 10" langt; korset udgaar fra bladet ved udtungning, ikke fra falen.

10. Bøile af en spore af jern med et 4" langt stykke af stangen.

11. En noget lignende med $^1/_2$" af stangen. Begge skulle være fra Grans pgd. og skrive sig rimeligvis fra middelalderen.
12. En primstav af træ, formet som et tykt sverd med haandtag.
13. En flad firesidet primstav med haandtag.
14. Oval ringformet primstav, 22" lang, flad og firesidet.
15. Oval ringformet primstav, 18" lang, flad og sexsidet, med indridset: R. S. 1506.
16. Ske af bronce med rundt blad, 2$^1/_4$" i tvermaal; skaftet er ret, 2$^1/_4$" langt, 3—5''' bredt, 2—3''' tykt, prydet med tverstreger og streger i kors mellem dem paa den ene side, yderst en knap, delt ved en dyb fure paa hver side.
17. Nøgel af jern, 5" lang, med en i bredden oval ring, i hvilken der stikker frem en spids af axen; denne er meget tyk; skjegget smalt, har paa forsiden 3 grunde hak, 2 ret indgaaende og det midterste skraat nedgaaende. Skeen skal være funden i Grans sogn paa Hadeland i en haug sammen med en nøgel, der maaske er den her beskrevne.
18. Nøgel af jern, 3$^1/_2$" lang, ringen er ganske lav, men bred, dannet af selve axen, hvis ende er snoet om under ringen; stangen er firesidet, 2''' tyk, bøiet paa midten i en ret vinkel i ringens og skjeggets plan; skjegget er $^1/_2$" bredt og høit, ved 2 dybe hak delt i 3 stifter, og axen er der indsmalnet til den samme tykkelse. I ringen sidder der en mindre ring. Skal ogsaa være funden i jorden i Grans sogn.
19. Nøgel af jern, 2" lang, ringen er firkantet med den ene vinkel stødende til axen, der er ganske tynd; skjegget er $^1/_2$" i firkant og har i midten et rundt hul.
20. Nøgel af jern, 2" lang; ringen rund og ligesom axen tynd; skjegget er 3''' høit, 10''' bredt, bøiet paa midten i en ret vinkel og udenfor vinkelen delt ved et dybt hak i 2 stifter. Begge disse nøgler skulle ogsaa være fundne i jorden i Grans sogn.
21. 3 nøgler af jern med piber, om hvilke det ogsaa er anmerket, at de ere fundne i jorden paa det samme sted, men de ere utvivlsomt af nyere oprindelse.
22. Sax af jern, 4$^1/_4$" lang, knivene 2$^1/_4$" lange, men den enes od afbrudt; bøilen 1" bred, concav paa udsiden; stengerne ere indknebne under bøilen. Funden i Grans sogn.
23. Størstedelen af en oval haandring af bronce, $^1/_2$" bred paa midten og smalnende mod enderne; prydet med dobbelte linjer af tætte prikker paa kanterne, og langs midten med en dobbelt rekke indslaaede trekanter.
24. Ring af bronce, 10''' i tvermaal, rund og glat, med en liden hempe af bronce.
25. Brudstykke af en oval skaalformet spende af bronce med enkelt plade, der har havt naal af jern; den har neppe været mere end 3" lang. Den har ingen fremspringende knopper.
26. Brudstykke af et beslag af jern med indlagte figurer af bronce.
27. Nogle ubestemmelige brudstykker af bronce og af jern.
28. Ringspende af bronce; ringen er lidt oval, 2 og 2$^1/_4$" i tvermaal,

flad paa den ene side og afrundet paa den anden; naalen er flad og bred, naar med odden ringens yderkant, og den anden ende er ombøiet om en indsmalning af ringen.

29. Ringspende af sølv; ringen rund og knap 1" i tvermaal, er prydet med tætte grunde tverrifler og paa begge sider af naalens rod og spids paa den ene side med en fremstaaende liden rund knap og med en lignende midt imellem disse. Naalen er flad og tynd, ombøiet om ringen, og dens od naar til dennes yderkant.



Oversigt over indholdet.

Tallene betegne katalogens numere; et H foran tallet betegner Hammers samling.

Stenalderen.

Spydodder 1. 288. 448.
Pileodder 451. 621. 622. 763.
Knive 2. 447.
Øxer 9. 220. 765. 768. 769. 770 771. H. 1.
Kiler 3. 4. 652. 766. 767.
Hammer (kølle) 577.
Senkesten 794.

Broncealderen.

251—258.

Ældre Jernalder.

Kjedler af bronce eller kobber 28. 326. 373 (?). 466. 467. 483. 532. 560. H. 7.
Urner af ler 27. 228. 362. 465. 545. 561. 580 (?). 590. 591. 829. 842.
Urne af sten 488.
Spand af træ 497.
Sil af bronce 469. 589.
Øse af bronce 468.
Bægere af glas 363. 592.
Sverd 379. 416. (?). 489. 582. 795. 799.
Dopskoer 795. 799.
Slirebeslag 364. 366. 367. 368. 800.
Vævskyttelformede heine 8. 11. 496. 594. 682.
Øxeblad 317 (?). 417. 418 (?). 584. 678. H. 6 (?).
Skjoldbeslag 377. 378. 490 (?). 596. 597. 797. 798. 801. 802. 902 (?).
Spydodder 98. 99. 100. 103 (?). 107(?). 112. 113 (?). 216. 245. 246. 286. 287. 292. 294. 295. 330. 347. 348. 375. 376. 563. 583 (?). 595. 673. 674. 679. 796. 803. 804.
Pileod 115 (?).
Knive 119 (?). 593. 807.
Brikker 25. 229. 578. 810. 811. 824. 827. 841. 842.
Fingerringe og mindre ringe af guld 52. 332. 333. 334. 335. 374. 479. 534.
Fingerringe og mindre ringe af sølv 336, 337. 473. 481. 491.
Fingerringe af electrum 56. 546.
Fingerring af bronce 372.
Perler af glas eller rav 16. 338—344. 495. 499—502. 553. 554. 809.
Spender 57. 471. 492. 579. 581. 586. 587. 599. 640. 669.
Ringspende 345.
Ringnaale 60. 61. 301 (?). 346.
Naale 480. 822. 874 (?).
Andre smykker 482. 493.
Tøi 470. 598.
Kamme af ben 808. 816. 825. 834. 839. 843. 847. 872.
Udskaarne ben 810—813. 817—821. 822—824. 826—828. 830—832. 833. 835. 840. 844—846. 873.
Haandsneldehjul 58. 494. 875.
Sax H. 22.

*

Middelalderen.

Fortegnelse

over afbildningerne med hevisninger til katalogen.


MARINE BIOLOGICAL LABORATORY

Geologiske Undersøgelser

i

Tromsø Amt.

III.

Om Kvartærtidens Dannelser.

Af

Karl Pettersen.



Indholds-Fortegnelse.

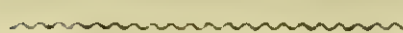




Table des matières.



Pages.



I. Indledning.

Det tør vel ansees for en fuldt godtgjort videnskabelig Kjendsgjerning, at der efter Afslutningen af den tertiære Tid for den skandinaviske Halvøs Vedkommende indtraadte en Periode med et strængt og koldt Klima. Halvøens Overflade var gjennem denne Tid for største Delen dækket af uhyre Masser af Indlandsis — i Lighed med de nuværende Forholde over vidstrakte Dele af Grønland. Beviset herfor er at søge dels i Bergformernes saa hyppigt fremtrædende afrundede, glattede og polerede Overflade, dels i de grovere og finere Skuringsstriber og Skuringsrender, der saagodtsom overalt ville være at paavise, og endelig ogsaa i de hyppigt forekommende og ofte mægtige Afsætninger af Sand, Grus og Rullesten.

Der er fremdeles søgt godtgjort, at den største Del af den skandinaviske Halvø gjennem et af den nævnte Istids tidligere Afsnit har været i Sænkning, og at denne Sænkning er paafulgt en senere Hævning, der har strakt sig ned maaske helt hen til vor Tid. Til Støtte for en saadan Slutning om en under Istiden raadende Sænkningsperiode henvises der til det ofte iagttagne Forhold, at Skuringsstriber kunne findes at skyde ned under Havfladen, og at Berggrunden under denne kan vise lignende afrundede Former med den samme ejendommelige afglattede og polerede Overflade, som nu saa ofte træder frem paa forskjellige Bergpartier over Havfladen. Og endvidere henpeges der i saa Henseende til marine Dannelser af Glacial-Ler (hvarfvig lera og hvarfvig mergel—Erdmann—Musling-Ler og Mergel-Ler — Kjerulf og Sars), der findes at overleje det ældste Glacialgrus og Glacialbankerne.

Denne af Erdmann for Sveriges og af Kjerulf og Sars for Norges Vedkommende fremholdte Slutning om en Sænkningsperiode under Istiden er alene gjort gjældende for de sydligere Dele af den skandinaviske Halvø. Mere tvivlsomt synes det derimod, om der skulde være nogen Grund til at strække Slutningen om en saadan Sænkningsperiode ogsaa til at gjælde det vestenfjeldske Norge. I ethvert Tilfælde antages der ligeoverfor Norges nordlige Egne — i Strækningen fra Kvænangen til Ofoten — ikke at foreligge saadanne Vidnesbyrd, der med nogen Bestemthed synes at skulle pege i den Retning.

Det skal i saa Henseende her fremholdes, at Spørgsmaalet om, hvorvidt Is, der fra Indlandet skyder ud langs Fjorde og Sunde, vil kunne formaa at indvirke glattende, polerende og stribende paa Berggrunden under Havfladen, vel endnu ikke kan siges at være endelig besvaret. Besvarelsen heraf ligger tvertimod endnu i helt forskjellige Retninger. I sin Afhandling „Om fossile Dyrelevninger fra Kvartærperioden" forudsætter saaledes M. Sars „at Isen maa smelte der, hvor den møder Havet". Han antager saaledes ikke, at Isen vil kunne skure saaledes henover Havgrunden, at den derunder skulde kunne afsætte Striber eller Render paa samme eller paa Fjeldvægge under Havfladen, Ogsaa de svenske Geologer Erdmann og Paijkull udtale sig i lignende Retning.

Paa den anden Side har S. A. Sexe i sin Afhandling „Om Mærker efter en Istid i Omegnen af Hardangerfjorden" fremholdt, at de fra Landet under Glacialtiden udglidende Ismasser maa kunne have stukket saa dybt ned under Havfladen, at de maatte have kunnet skure henover den underliggende Fjeldgrund og derunder ikke alene afglattet de under Havfladen liggende Bergpartier, men ogsaa paa disse have afsat Striber og Render. Denne Hr. Sexes Opfatning synes ogsaa at skulle støttes ved at se hen til Forholdene inden de Egne af Kloden, hvor mægtige Isbedækninger nu forefindes, f. Ex. Spitsbergen og Novaja Semlja. Fra Bjørne-Bugt paa Østsiden af Spitsbergen — der skjærer sig ind mellem Hoved-Øen og den lille Thumb Ø ved Hinlopen Strædets sydlige Munding — stikker Landisen saaledes i mægtige Masser udover Søen i henimod 1 Mils Længde. Paa hele denne Strækning er Isen i fuld sammenhængende For-

bindelse med Fastlandsisen. Der er al Grund til at antage, at Isen over hele denne Strækning maa stikke ned helt til Havbunden [1]). Ogsaa fra Novaja Semlja berettes der om Is, der fra Land af som sammenhængende Masser skyder udover Søen indtil henimod ¼ Mil, og med Hensyn til hvilke Beretteren forudsætter, at de maa stikke ned helt til Bunden. I Nærheden af et saadant — ifølge Meddelelse af Skipper Nils Isaksen fra Tromsø, der i Sommer (1871) har sejlet paa Novaja Semlja — fandtes Havdybden ved Oplodning at gaa op til 60 Favne. At slutte fra den Højde, hvortil Isen ragede op over Havfladen, var Dybden her heller ikke større end at Isen maatte stikke ned til Bunds. Der er vel ogsaa al Sandsynlighed for, at der inden Polaregnene vil være paa mangfoldige Steder at paavise lignende og vel ogsaa langt mere storartede Forholde end disse. Men selv de her nævnte Exempler synes dog tilvisse i ikke ringe Grad at maatte støtte Sexes Forudsætning. Disse Ismasser ere nemlig ikke saadanne, der ere skudte frem det ene Aar og kunne ventes oprevne eller smeltede det andet. De ville tvertimod findes saaledes trædende frem igjennem Aarrækker, alene maaske med den Forskjel, at Ismassen gjennem én Periode kan findes i Fremvæxt, i en anden derimod i Tilbagerykning.

I Henhold til de hidtil gjorte Iagttagelser inden de Egne, der her nærmest skulle være Gjenstand for Behandling, er intetsteds paavist marine Aflejninger, liggende over eller dækkende saadanne ældre glaciale Dannelser, om hvilke det med Bestemthed kan siges, at de maa være sammenhobede paa tørt Land eller over Havfladen. Marine Aflejninger ville oftere findes stikkende frem i Banker ligefra Havfladen eller dens Niveau. Om ogsaa disse — hvad der ofte vel kunde forudsættes — skulde findes hvilende paa en Undergrund af Aur og Grus, saa kunde dette sidste maaske ligesaa snart være afsat under Havfladen, om det og maatte erkjendes at være af glacial Oprindelse. Der kunde vel ogsaa være Mulighed for, at selv større Banker — om man vil, virkelige Moræneyolde — maatte kunne afsættes og tildannes under Havfladen, naar det først var godtgjort, at Indlandsisen kan skyde udover Havbunden og der virke omtrent paa samme Maade som over Havfladen. Marine Aflejninger, liggende

[1]) Efter Meddelelse af Kapt. E. Ulve, der i Sommer (1871) har befaret Østsiden af Spitsbergen som Fører for en Opdagelses-Expedition.

over Banker, dannede af Rullestensblokke, Grus og Sand, kan derfor neppe være at opfatte som et ubetinget Vidnesbyrd om en dertil knyttet Sænkning af det tørre Land.

I ethvert Tilfælde, saalænge der ikke er at paavise afgjørende Vidnesbyrd for, at Landet har været i Sænkning, maa der vel allerede paa Forhaand være mest Føje til, naar man har Valget mellem flere mulige Forudsætninger, at slutte sig til den, der betinger de simpleste Udviklingsforholde. Ved at gaa ud fra Forudsætningen om — og dertil synes der, efter hvad der ovenfor nærmere er fremhævet, maaske at kunne være nogen Grund — at Fastlandsisen ved at skyde udover Havet vil kunne skure henover Havbunden omtrent paa samme Maade, som det sker paa Landjorden og med i det væsentlige samme Virkninger, ville ogsaa de geologiske Udviklingsforholde gjennem Kvartærperioden kunne opfattes under væsentlig simplificerede Former, idet man da for det nordlige Norge maa kunne bringe ud af Beregningen den for andre Dele af den skandinaviske Halvø opstillede Sænkningsperiode. Og dette vil ogsaa blive gjort gjældende gjennem denne Afhandling.

Men medens der saaledes antages at være Grund til foreløbig at afvise enhver Forudsætning om en Sænkning af Landjorden for de Egnes Vedkommende, der her ere Gjenstand for Behandling, er det derimod paa den anden Side aabenbart, at hævende Kræfter have været i Virksomhed gjennem lange Afsnit af Kvartærtiden. Beviset herfor ligger klart tilskue i de under denne Periode afsatte marine Aflejninger, der ere at paavise paa mange Punkter i betydelig Højde over den nuværende Havstand.

Vanskeligere kan det derimod være at paavise de nærmere Forholde, under hvilke Stigningen er foregaaet. Der kan saaledes her navnlig blive Spørgsmaal om, hvorvidt Stigningen er foregaaet langsomt og jevnt eller stød- og rykvis, eller ogsaa om Landets Hævning kunde være at opfatte som et Resultat af Kræfter, der paa engang have virket under begge disse Former.

De Forholde, der i saa Henseende nærmest maa blive at tage i Betragtning ved Besvarelsen af disse Spørgsmaal, træde her frem i det væsentlige ensartet med tilsvarende i det søndenfjeldske Norge, — Forholde, som ogsaa der har været gjorte til Gjenstand for omhyggelige Undersøgelser

Om de Slutninger, som derpaa ere at bygge, er der dog neppe endnu tilvejebragt fuldstændig Enighed, ligesaavist som Spørgsmaalet der endnu ikke kan siges at være endelig besvaret.

At Stigningen inden disse Egne i ethvert Tilfælde gjennem enkelte længere Tidsrum er foregaaet langsomt og jevnt, fremgaar — som det synes — paa det bestemteste af de her optrædende Skjælbankers Beskaffenhed. Disse, der forøvrigt inden vore Egne ikke synes at naa højere op end til henimod 35 Fod over Havfladen, kan paa mange Steder paavises at staa i fuld sammenhængende Forbindelse med de med disse ganske ensartede Skjælmasser, der optræde og den Dag idag afsættes ved vore nuværende Strande.

Mere tvivlsomt kunde det maaske stille sig for Besvarelsen, hvorvidt den jevne og gradvise Stigning — der med Bestemthed kan paavises for de laveste 35 Fod og endvidere vel ogsaa paa forskjellige Trin gjennem større Højde over den nuværende Havstand — til sine Tider kan være bleven afløst af stærkere virkende Kræfter, hvorunder Landjorden gjennem større Vidder har været underkastet en stød- eller rykvis Stigning. I sin fortræffelige Afhandling „Om Terrasserne i Norge og deres Betydning for Tidsrummet tilbage til Istiden" har Dr. Th. Kjerulf fremholdt Vasdragenes terrasseformige Trin som sikre Vidnesbyrd om Landjordens stødvise Stigning. I denne Afhandling gjøres gjældende „at hver enkelt Terrasses bratte Ende er det Trin, som antyder en hastig Stigning, mens den skraa Overflade derimod kunde dannes under en langsom Stigning, saadan som den, man antager for Skandinavien".

Med Hensyn til den Betydning, der i saa Henseende er tillagt disse terrasseformige Trin, skal dog fremholdes, at der, saameget der end er, der paa den ene Side synes at tale til Fordel herfor, saa vil der paa den anden Side ogsaa kunne rejses flere væsentlige Betænkeligheder mod at slutte sig til en saadan Forudsætning.

Som saadanne Betænkeligheder skulle her nævnes:

1) Det ofte, som det synes, noget vel store Antal af terrasseformige Trin, hvoraf hvert enkelt skulde forudsætte en rykvis Stigning i et Sæt, der i Højdemaal svarer til den bratte Endes vertikale Projektion.

Professor Sexe har i sin ovennævnte Afhandling om

„Mærker efter en Istid i Omegnen af Hardangerfjorden" nærmere omhandlet flere Lokaliteter der med udprægede terrasseformige Trin. De paa hinanden følgende Trin ere der angivne til 4 og 5. Selv dette Antal kunde synes at være anseeligt nok til allerede paa Forhaand at skulle vække Tvivl med Hensyn til den fremsatte Forklaring af deres Dannelse som en Følge af Landjordens rykvise Stigning efter en Mellemtid af Hvile eller forholdsvis Ro Der er imidlertid Grund til at forudsætte, at Antallet af saadanne paa hinanden følgende Trin gjennem mere udstrakte Undersøgelser paa sine Steder vil kunne findes adskilligt at overstige dette. Inden de Egne, der her ere Gjenstand for nærmere Behandling, vil Antallet af Terrasser vel oftest findes lavere, men der er dog fra et Sted — nemlig Gratangen i Ibestads Prestegjæld — hentet et Profil med indtil syv saadanne paa hinanden følgende Trin. Af disse ere flere vel mindre, og som det kan synes mere underordnede, men det er dog en klar Sag, at selv disse maa blive at føre i Regning, for det Tilfælde man af Trinenes Antal vil drage Slutninger om Antallet af de Stød, hvorigjennem Landjorden er steget.

Det skal villigen indrømmes, at selv et større Antal af saadanne Trin i og for sig ikke kan sættes som noget direkte Modbevis mod Forudsætningen om en dertil svarende stødvis Stigning. Har man sikre Vidnesbyrd om, at Landstrækningen i et Sæt er steget flere Fod — og det har man jo fra Sydamerikas Vestkyst — saa var det visselig i sig selv ingen Urimelighed i, at en lignende Stigning flere Gange kan have gjentaget sig over samme Strækninger. Saalænge Spørgsmaalet imidlertid i saa Henseende endnu ikke er bragt paa det rene, er det dog rimeligst, at Betænkelighederne ved at slutte sig til en Forudsætning, som den omhandlede, maa voxe med det voxende Antal af stødvise Stigninger, der maatte fremgaa som Resultatet af en saadan Forudsætning.

2) Antallet af de paa hinanden følgende Trin og deres respektive Højde over den nuværende midlere Havstand vil paa de forskjellige Lokaliteter findes højst afvigende — Forholdet seet iikke alene inden et videre Omraade, men selv inden snævrere Steds-Grændser.

Paa Forhaand maatte det vel synes rimeligst at forudsætte, at Landjordens Stigning skulde findes nogenlunde ensartet over større eller mindre Landstrøg. Findes deri-

mod ikke alene Antallet af Trin afvigende, men ogsaa disses indbyrdes Højdeforhold højst forskjellig paa de forskjellige, selv nærliggende Steder, saa det viser sig umuligt at opdage nogen fremtrædende Lovmæssighed i disse Forholde, saa synes dette dog i Virkeligheden at antyde, at der med Hensyn til Terrassernes Dannelse maa være andre Faktorer at bringe i Regning, end de, der i Almindelighed opstilles. Man maatte ellers føres til den Slutning, at de hævende Kræfter have virket enten med helt forskjellig Intensitet eller ogsaa ganske lokalt paa saagodtsom ethvert Punkt langs Landets Kyststrækning. Men en saadan Slutning maa det dog visselig være rettest at afvise, indtil derfor maatte foreligge de mest afgjørende Vidnesbyrd.

Ved de ovennævnte terrasseformige Dannelser i Bunden af Gratangen ligger

1ste	Terrasse	30	Fod	over	Havfladen.
2den	—	56	—	—	—
3dje	—	120	—	—	—
4de	—	150	—	—	—
5te	—	176	—	—	—
6te	—	206	—	—	—
7de	—	260	—	—	—

I Bunden af Lavangen, en liden Fjord, der skjærer sig ind i Fastlandet i Ibestads Prestegjæld omtrent 1 Mil nordenfor Gratangen, ligger

1ste	Terrasse	30	Fod	over	Havfladen
2den	—	116	—	—	—

De angivne Højdemaal ere aflæste ved et Aneroidbarometer og kunne saaledes ikke gjøre Fordring paa nogen absolut Nøjagtighed. Det indbyrdes Højdeforhold mellem Terrasserne paa disse to Steder vil dog herved findes nogenlunde bestemt.

Men af disse Optegnelser vil det fremgaa, at det her — og det paa to saa nærliggende Punkter, hvor de hævende Kræfter dog paa Forhaand maatte antages at have virket under i det væsentlige ensartede Forholde — træder frem en paatagelig Uoverensstemmelse, navnlig med Hensyn til Antallet af Trin. Ogsaa her maa man komme til nogenlunde samme Resultat, som Hr. Sexe har udbragt fra Hardangerfjorden, naar han siger, at „selv de paa nærliggende Steder

optrædende Terrasser ikke ville findes at svare til hinanden, hvad enten man ser hen til deres Antal eller Højde".

Her skal i saa Henseende endvidere tilføjes:

Paa enkelte Steder, hvor der vil findes et mere udpræget Terrassesystem, vil man foruden de egentlige Hovedterrasser ogsaa støde paa enkelte mindre Terrasser, der danne ligesom underordnede Dele af det store sammenhængende Terrassesystem. De ville saaledes træde frem paa enkelte Steder, mens de paa andre Punkter ganske ere traadte tilbage eller gaaede over i de større Hovedtrin. Ved at optrække forskjellige Profillinjer gjennem det samme Terrassesystem, ville Profilerne kunne komme til at angive et forskjelligt Antal Trin. Hovedtrinene ville rimeligvis kunne gjenfindes gjennem de forskjellige Profillinjer, men dette er derimod ikke Tilfældet med de underordnede, som ikke have den samme fuldstændige Udstrækning i horisontal Retning. Den samme Uoverensstemmelse, der saaledes træder frem paa de forskjellige, men dog nærliggende Punkter inden det større Distrikt, vil saaledes ogsaa kunne paavises endog inden samme Lokalitet. Men dette Forhold synes dog vanskelig at kunne lade sig forene med Forestillingen om Terrasserne som bestemte Vidnesbyrd om Landets rykvise Hævning. Stigningen maatte i saa Tilfælde være foregaaet under saa ubundne Former, at deri dog alene maatte synes at ligge en bestemt Udtalelse for, at der maa være en Fejl indesluttet i selve Forudsætningen. Skulde hver Terrasses bratte Ende angive Maalet for Landets rykvise Stigninger, saa maatte dette — Forholdet seet ikke alene over et videre Omraade, men endog inden samme Terrassesystem — være steget gjennem højst ulige Sæt. Imod disse Betragtninger kunde vel indvendes, at de omhandlede underordnede terrasseformige Trin vel bør lades ud af Betragtning ved Besvarelsen af disse Spørgsmaal, og at der i saa Henseende alene er at tillægge de større Hovedtrin den Terrasserne tillagte Betydning, idet man tillige forudsætter, at disse eller enkelte af dem ville gjenfindes paa forskjellige Punkter over større Landvidder. Om dette gjennem videre Undersøgelser og nøiagtige Maalinger vil findes bekræftet for disse Distrikters Vedkommende, skal her ikke kunne besvares fuldt afgjørende. Efter de ovenfor meddelte Iagttagelser herfra synes der dog at være mindre Sandsynlighed herfor, og Sexes Maalinger fra Hardanger tyder heller ikke

paa, at en saadan Forudsætning er at gjøre gjældende der. Men selv forudsat, at enkelte saadanne Trin vilde kunne gjenfindes paa forskjellige Punkter inden videre Omraade, saa maa der nødvendigvis blive Spørgsmaal om, hvad der i saa Henseende er at gjøre med de forskjellige mellemliggende Trin, der optræder i et Terrassesystem endog som Hovedtrin, men derimod ikke kommer tilsyne i et andet. Under Forudsætning af, at Terrasserne angive bestemte rykvise Stigningstrin, maatte man komme til den Slutning, at Landet paa et Sted gjennem to, maaske tre Sæt var steget op til samme Højde, som paa et andet Sted gjennem et Sæt, — noget, hvorfor der dog maatte være liden Rimelighed.

Forsaavidt man dog alligevel vilde holde fast paa Forudsætningen om Terrasserne som bestemte Stigningstrin, maatte man altsaa vel nødes til at sondre Terrasserne i tvende Grupper, hvoraf den ene betegner bestemte rykvise Stigningstrin, mens de i den anden Gruppe derimod ikke skulde være at tillægge nogen Betydning i denne Henseende. For dette Tilfælde maatte der dog kunne paapeges ligefremme Vidnesbyrd for, at Terrasserne i denne anden Gruppe vare dannede under andre Betingelser end de i den første. Bestemt at benegte, at saa paa sine Steder i Virkeligheden ogsaa kan være Tilfældet, skal man vel ikke kunne, men det skal dog her fremholdes, at der paa de Steder, hvor disse Forholde her ere undersøgte, ikke synes at foreligge nogen Grund til at opstille en saadan Sondring.

3) Inden vore Egne vil paa mange Steder kunne paavises terrasseformige Stranddannelser — afsatte langs Strandene uden Medvirkning af noget egentligt Vasdrag. Det er disse Stranddannelser, der ofte indeslutte Skjællag eller Skjælrester, og det er med Hensyn til dem ovenfor antydet, at de maa være afsatte under Landets langsomme Stigning, idet der er at paavise en kontinuerlig Forbindelse mellem Skjælmasserne fra det øverste Punkt, hvor de ere fundne, ned til dem ved den nuværende Strandbred.

Til yderligere Støtte for en saadan Slutning skal her fremholdes:

De omhandlede Skjællag ere rene Littoraldannelser, eller ethvert Punkt inden samme maa til sin Tid have ligget ind under det egentlige Littoralbælte, — hvad der navnlig synes at fremgaa deraf, at der i disse i hvilkensomhelst

Højde fra den nuværende Havstand til deres Grændselinje af henimod 35 Fod ovenom denne ville findes de almindelige Littoriner ɔ: Littorina rudis (L. grønlandica & L. tenebrosa) — som de mere fremtrædende Molluskarter. Littoralbæltet har her en Højde i vertikal Projektion af 7 a 8 Fod — ved høieste Vandstand kan det naa op til henimod 9 Fod. Dette er den paa disse Kanter langs Kysten og Sundene raadende Forskjel mellem Ebbe og Flod. Under Forudsætning af, at denne nuværende Forskjel paa det nærmeste kan være den samme som den, der har raadet gjennem den postglaciale Tid — Forudsætningen er visselig ikke bevist, men den maa dog antages som rimelig — vil heraf fremgaa, at Stigningen maa være foregaaet langsomt og jevnt. Skulde Stigningen nemlig være foregaaet stødvis, maatte den mindst være foregaaet i saamange Sæt, som Littoralbæltets Højde af indtil 9 Fod er et Maal i 35 Fod., — eller altsaa i 4 Sæt. Her skulde dog ogsaa egentlig bringes i Beregning den Højde, hvortil Skjælsand kan drives opover den egentlige Højtvandslinje under Søens Brydninger, — noget, der dog ikke i nogen væsentlig Grad kan antages at skulle forandre Forholdet. Skulde Stigningen i enkelte Sæt have været i nogen væsentlig Mon større, maatte der kunne paavises mellemliggende Bælter, i hvilke Littoriner ikke optræde. Saadanne Bælter ville efter de hidtil gjorte Iagttagelser ikke være at paavise.

Men paa den anden Side synes heller ikke Forudsætningen om, at Landet kan have hævet sig igjennem de sidste 35 Fod igjennen mindst 4 Sæt, at være synderlig sandsynlig. Der maatte dog i saa Tilfælde være al Rimelighed for, forsaavidt de terrasseformige Trin skulde være et Vidnesbyrd om og tillige et Maal for disse stødvise Hævninger, at man dog paa et eller andet Sted langs Stranden eller ved Vasdragenes nedre Løb maatte finde saadanne tilsvarende Trin, — noget, der dog ikke er Tilfældet. Tvertimod vil der med Hensyn til de til denne Højde optrædende terrasseformige Dannelser finde saamegen Uoverensstemmelse Sted i det indbyrdes Højdeforhold, at der i saa Henseende umuligen vil kunne være at uddrage nogen bestemt Lov. Og endvidere vil man kunne paavise terrasseformige Stranddannelser med en Trinhøjde, der overstiger den nuværende Højdeforskjel mellem Flod og Ebbe med indtil det dobbelte og endog derover. saa disse dog — i Henhold til hvad der ovenfor er udviklet

— umuligen kunne være stegne op i ét Sæt, med mindre man her igjen maatte forudsætte en ganske lokal Stigning.

Men idet det saaledes maa sættes som utvivlsomt, at Landet i de laveste Fod, — uanseet, hvad Forholdet ogsaa maa have været for de derover liggende Højdemaal — maa have hævet sig langsomt, saa kunde det være af særlig Interesse her noget nærmere at henlede Opmærksomheden paa disse Stranddannelser, forsaavidt de maatte træde frem med en mer eller mindre udpræget terrasseformig Bygning. Det kunde maaske være at forudsætte, at der fra disse vil være at hente Vink med Hensyn til Besvarelsen af Spørgsmaalet om Dannelsesmaaden for Vasdragenes Terrasse-Systemer.

Saadanne Stranddannelser vil paa sine Steder kunne paavises med 2 eller 3 paa hinanden følgende Trin — vissselig sjeldnere saa skarpe eller saa regelmæssige, som de oftere ville være at finde i Vasdragenes Terrassesystemer - men dog saaledes udprægede, at en terrasseformig Trindannelse allerede ved første Øjekast bestemt maa træde frem. Oftere viser dog disse Stranddannelser blot ét Trin, idet den øvre svagt heldende Flade ned mod den nuværende Strandbred ender i en stejl Skraaning eller Afsats Denne er som tiest en udraset Sandmæl, dannet gjennem Udgravninger ved Bølgeslagets og Søbrydningens Indvirkning paa disse løse Masser, der fra sin første Fremtræden over Havfladen enten kan have havt en langsom Skraaning mod samme eller ogsaa alt dengang være steget op fra Havlinjen med en stejlere Endeflade. Saasnart Søens udgravende Indvirkninger som Følge af indtrædende Forandringer i de indbyrdes Niveauforholde kommer til at ophøre, vil det løse Sand i Mælernes ydre stejle Flade lidt efter lidt bindes sammen gjennem det her fremtrædende Planteliv. Og eftersom nu Landet stiger, saa vil der oftere under Afsatsen kunne træde frem en større eller mindre Flade med svag Heldning, — den ældre under Højvande dækkede Strandflade, der nu er lagt tør. Den der nu, efter at Terrassens Bygning saaledes var afsluttet, stødte paa denne Stranddannelse, maatte utvivlsomt med Forudsætningen om, at Terrassens bratte Ende er et Vidnesbyrd om Landets stødvise Hævning, ledes til den falske Slutning, at Landet her i sin Tid havde været underkastet en pludselig Stigning, hvis Højdemaal svarede til Afsatsens Højde.

Der er vel al Rimelighed for, at de fleste af de ter-

rasseformige Stranddannelser, der nu ligge helt udenfor Indvirkningen af Bølgebrydningen, og hvis Endeflader forlængst ere dækkede af Grønsvær, kunne være dannede paa samme Maade gjennem Udgravninger og Udras fra den Tid, da Bølgebrydningen kunde indvirke paa dem. Men dernæst kan der vel ogsaa være Mulighed for — som strax ovenfor antydet — at den stejle Afsats paa sine Steder allerede kan være dannet under Havfladen i Lighed med vore nuværende Marbakker, og i dette Tilfælde maa denne Afsats have bevaret sin Form under Landets langsomme Stigning.

Men maa det saaledes sættes som givet, at terrasseformige Trin ere dannede langs vore Strande trods Landets langsomme Stigning, saa kunde det vel ligge nærmest at drage den Slutning, at ogsaa Vasdragenes Trin kunne være dannede under lignende Forholde — for det Tilfælde, der ikke skulde foreligge Vidnesbyrd, der enten afgjørende eller dog med høj Grad af Sandsynlighed pegte i anden Retning. Og navnlig maa dette ubetinget være Tilfældet med de af Vasdragenes Trin, der maatte ligge i en Højde over Havfladen, der ikke overstiger 35 Fod.

Ved Siden af hvad der saaledes her er fremholdt ligeoverfor den Betydning, man har villet tillægge de terrasseformige Trin som Vidnesbyrd om Landets stødvise Stigning, skal her i Korthed og i et samlet Omrids søges fremstillet de Forholde, der antages at kunne betinge eller tilstede Dannelsen af saadanne Trin under Forudsætning af Landets langsomme Stigning.

Med Hensyn til det Materiale, der danner vore forskjellige terrasseformige Trin, saa kan dette være tilført fra Land under selve Terrassedannelsen, enten af Vasdragene eller af det til Stranden nedflydende Sne- og Regnvand og endelig ogsaa af selve Havvandet under dets Brydninger mod Stranden. Men dernæst var der ogsaa Mulighed for, at det kan dannes af ophobede Masser fra den egentlige Glacialtid, — sammenførte paa sine Steder under Havfladen af de i denne Tid fremglidende Ismasser. I sine Tilfælde ere de terrasseformige Trin saaledes at tilskrive Vasdragets og Havets forenede Arbejde, i andre ere de alene eller i det væsentlige

dannede ved de i Havet virkende Kræfter — altsaa uden Vasdragets Medvirkning.

At terrasseformige Trin maa kunne dannes uden Vasdragets Medvirkning, er utvivlsomt. Dette maa navnlig være Tilfældet med vore hyppige terrasseformige Strandvolde, der, som ovennævnt, ofte optræde med en stejl Endeflade eller Afsats i længere sammenhængende Linjer, saa langt fjernede fra store Vasdrag, at der er liden Rimelighed for, at disse paa nogen mere direkte Maade have kunnet bidrage til deres Dannelse. Materialet i disse Stranddannelser kan vel tildels være tilført umiddelbart fra det faste Land ved den stadige Udskyllen med Regn og Snevandet eller ved Udgravning gjennem Søens Brydning mod Strandlinjerne, men den væsentligste Del kan maaske tilhøre ældre, under Havfladen afsatte Aflejninger.

Disse Stranddannelsers stejle Afsats kan enten tænkes dannet under Havfladen eller over samme.

Er den dannet under Havfladen, saa maa den altsaa i det væsentlige have bevaret sin Form under Landets ovenfor paaviste langsomme Stigning En stærk Strømsætning maa da have strøget langs Afsatsen og ført med sig det fra Land stadig nedskyllede Slam og derved hindret Bundfældningen af Slam og Sandmasser, der ellers vilde have bidraget til Dannelsen af et fra Terrassens øvre Kant jevnt faldende Skraaplan Og navnlig paa saadanne Punkter, hvor intet Elvedrag flyder ud i Nærheden, vil ogsaa det fra Land nedskyllede Slam være af et forholdsvis saa ringe Kvantum, at man vel kan forudsætte, at Strømsætningen maatte kunne mægte dette Arbejde selv under Landets langsomme Stigning. Exempelvis kan saaledes nævnes Hungerbugten — paa Fastlandet tversoverfor Tromsø By. Denne er langtudover opgrundet ved betydelige Ler og Sandmasser, der udad ender i en stejl Marbakke. Efter Meddelelse af Opsidderen her — en erfaren og forstandig Fisker — synes denne Marbakke i Løbet af de sidste 40 Aar ikke at have været underkastet nogen væsentlig Forandring. En saadan Meddelelse, der ikke støtter sig til bestemte Maalinger, kan nu i sig selv ikke være at tillægge nogen særdeles Vegt, men i ethvert Tilfælde vil heraf fremgaa, at saadanne Udfyldninger paa sine Steder, hvor som i Hungerbugten stærke Strømninger stryge forbi, kunne foregaa overordentlig langsomt.

Er den stejle Afsats derimod dannet, efter at disse løse Bedækninger vare naaede op over Havfladen, saa maa den vel i Regelen være at tilskrive Bølgeslaget og Søens Brydning mod Strandlinjerne. Ved dette Søens stadige Arbejde maa sikkerlig ogsaa paa sine Steder, hvor Forholdene i saa Henseende ere gunstige, saadanne Afsatser eller Mæler kunne dannes i Aflejninger, der ogsaa med sagte Skraaning stiger op over Havfladen.

Men hvad der saaledes her er anført med Hensyn til de egentlige Stranddannelser, maa utvivlsomt — som allerede ovenfor antydet — ogsaa kunne gjøres gjældende ligeoverfor de terrasseformige Trindannelser, der mere direkte ere at tilskrive Vasdragets og Havets forenede Arbejde. Forskjellen er jo væsentlig den, at de Slam- og Sandmasser, der føres ud ved Vasdragene, blive saameget betydeligere, og at der saaledes udfordres en forholdsvis stærkere Strømsætning, forat dette kan skylles væk og hindre Bundfældningen under Foden af den engang dannede Afsats. Men den Styrke, hvormed Strømmen stryger frem, er jo afhængig af mange Forholde, og Strømsætningens Styrke kan i høj Grad variere paa de forskjellige Punkter Her gives saaledes Steder, hvor Strømmen i Springtid løber med en Hastighed af indtil 2 geogr. Mil i Timen.

Tænker man sig, at Terrassen engang er dannet, og saa Bunden stiger under Landets langsomme Hævning, saa kan der forudsættes, at Strømgangen langs Afsatsen enten kan afbøjes saaledes, at den følger med det stigende Plan under Afsatsen, eller at den holder sig i sit gamle Spor eller i den gamle Dybde, idet den i saa Tilfælde maa udgrave af den løse Undergrund i omtrent samme Forhold, som denne stiger. Men dernæst var der vel ogsaa Mulighed for, at Strømgangen i sine Tilfælde kunde komme til at forgrene sig, eftersom Grunden hæver sig, saa en Arm maaske fremdeles kunde følge sin gamle Vej langs Afsatsens Fod, mens en anden Gren maaske kunde bøjes til Siden og begynde at virke til Dannelsen af et nyt dybere liggende terrasseformigt Trin.

Med Hensyn til denne sidste Forudsætning, saa maa det Spørgsmaal naturligen stille sig frem, hvorvidt der under Havfladen kan være at paavise lignende terrasseformige Trin som ovenom samme — altsaa dybere liggende Trin end den egentlige Marbakke. Det ligger imidlertid i Sagens Natur

at det altid vil blive vanskeligt fuldt afgjørende at kunne besvare dette Spørgsmaal, da man gjennem en sammenhængende Række Lodskud vel kan skaffe sig fuld Oplysning om Havbundens Konturforholde og Beskaffenheden af sammes øverste Skikt, men derimod ikke drage sikre Slutninger om Grundens Beskaffenhed i de dybere Lag. Som et Forsøg paa at faa disse Forholde nærmere undersøgte, har jeg ladet optage et Profil tversover Tromsø-sundet fra nordre Side af Tromsdalselvens Udløb over til Bunden af Bredvikbugten paa Tromsøen — til Stranden ved Landstedet „Minde" strax nordenfor Tromsø By.

Dette Profil — Fig. 1 — kan med Hensyn til Længdemaalene ikke gjøre Fordring paa nogen absolut Nøjagtighed, da disse efter Sundets Længde alene ere afsatte efter et Skjøn. Dybdebestemmelserne ere derimod givne ved en saagodtsom sammenhængende Række Lodskud, saa Profilet dog i det væsentlige kan antages at skulle fremstille det virkelige Forhold.

Det vil af dette fremgaa, at der fra Elvemundingen og ned til Sundets største Dybde spænder sig langs Sundet i nord—sydlig Retning tre terrasseformige Afsatser, hvoraf navnlig den første — den egentlige Marbakke — er bestemt udpræget med en temmelig stejl Endeflade af omtrent 50 Fods Højde i Vertikalsnittet. At denne første Afsats helt og holdent er bygget af løse Masser synes paa det bestemteste at fremgaa deraf, at den, foruden at vise den fornævnte Afsats efter Sundets Længderetning, ogsaa har stejle Skraaninger mod Syd lodret paa Strandlinjerne. Udover Sundet har nemlig Elven skaaret sig dybt ned i disse løse Afsætninger, — ja denne Tverafsats stikker endnu et Par Favne dybere ned end Længdeafsatsen langs Sundet. Tromsdalselvens undersøiske Leje synes her i længere Strækning at kunne forfølges langs denne Tverafsats. Hvorvidt de to følgende dybere liggende Afsatser helt og holdent ere byggede af løse Masser, eller om det faste Fjeld her træder frem, alene overdækket af mere underordnede Lag af Sand og Ler, er vel vanskeligt at afgjøre. Dog kunde der maaske være nogen Grund til at forudsætte det første, ved at se hen til, at disse Afsatser, hvis Overflade i ethvert Tilfælde dannes af Sand, Slam og Ler, nærmest synes at optræde langs Profilet fra Tromsdalselvens Munding og i en Retning, der nogenlunde maa ligge i For-

længelsen af dennes Leje. Et andet Profil over Sundet søndenfor dette — nemlig fra Hungerbugten over mod den sydlige Del af Tromsø By, saaledes helt udenfor den mere direkte Indvirkning af nogetsomhelst Vasdrag — viste saaledes alene en Underbund med jevnt skraanende Flade, naar undtages den forhen nævnte Marbakke ved Hungerbugten. Under den saaledes maaske ikke saa ganske uberettigede Slutning, at disse tre omhandlede terrasseformige Trin ere byggede af løse Masser, vilde altsaa heraf fremgaa, at der ogsaa under Havfladen kan optræde lignende terrasseformige Trin, som de, der saa ofte ere at paavise langs Vasdragenes nedre Løb.

Hvad der saaledes her er fremholdt med Hensyn til Spørgsmaalet om Dannelsen af de terrasseformige af løse Masser byggede Trin, gjør ingenlunde Fordring paa at skulle besvare dette i hele sin Almindelighed. Tvertimod skal det villigen indrømmes, at her endnu udfordres en Række af Iagttagelser og omhyggelige Undersøgelser, forinden disse Forholde kunne ventes stillede i en fuldkommen klar Belysning. Men ogsaa her fortjener det visselig at holdes frem — hvad der ovenfor er gjort med Hensyn til Spørgsmaalet om en Sænkningsperiode inden Glacialtiden — at det vel kan være rettest, samtidigt som Spørgsmaalet dog holdes aabent, nærmest at fæste sig ved de Forudsætninger, som aabne Rum for jevnt fremskridende geologiske Udviklingsforholde. Landets jevne og gradvise Niveauforandring maa paa Forhaand visselig synes mere rimelig end den rykvise Stigning gjennem en Række af Sæt. I det hele og store virker dog Naturen under jevne og sikre Forholde.

II. Kvartærtiden.

At den saakaldte Istid, der for Sveriges og det sydlige Norges Vedkommende har været Gjenstand for nøiagtige Undersøgelser, ogsaa maa have strakt sine Virkninger udover Norges nordligste Egne, maatte vel allerede paa Forhaand synes rimeligt nok, og nærmere Undersøgelser ville ogsaa paa det bestemteste godtgjøre dette. I en liden Afhandling „Om

Tromsø Amts Hævning over Havfladen inden den glaciale og postglaciale Tid", optaget i det Kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifters VIB, har jeg som et første Forsøg behandlet dette Spørgsmaal. Til de faa Iagttagelser, jeg ved nævnte Afhandlings Affattelse havde at støtte mig til, kan jeg nu knytte en fuldstændigere Række af Iagttagelser, samlede i Løbet af sidste Sommer (1871). Det er disse, der kommer til at danne Grundlaget for nedenstaaende Fremstilling.

I Henhold til de gjorte Iagtttagelser antages Kvartærtiden for disse Distrikters Vedkommende naturligst at gruppes i følgende Hovedled:

A. Glacialtiden med sine 2 Underafdelinger.
  a) Den ældre glaciale Periode.
  b) Den yngre glaciale Periode.

B. Den postglaciale Tid.
  a) Den ældre postglaciale Periode.
  b) Den yngre postglaciale Periode.

Disse forskjellige Tidsperioder skulle nedenfor nærmere blive omhandlede i den her opstillede Orden. I Henhold til den i Inledningen gjorte Fremstilling vil der herunder blive gjort gjældende paa den ene Side, at nogen Sænkningsperiode gjennem Kvartærtiden ikke er at paavise, og paa den anden Side, at Landets Hævning gjennem hele denne Tid er foregaaet langsomt og jevnt — og ikke stød- eller rykvis.

A. Glacialtiden.

a) Den ældre glaciale Periode.

Ved Slutningen af den tertiære Tid eller ved Begyndelsen af Glacialtiden laa Landet her adskillig lavere end nu, eller — hvad der er det samme — Havet indtog et forholdsvis højere Niveau. Med fuld Nøjagtighed at fastsætte Maalet for Landjordens Stigning fra nævnte Tidsperiode ned til vor Tid dertil mangler de nødvendige Forudsætninger. Nærmere Undersøgelser kunne maaske godtgjøre, at de Slutninger, man nu var istand til at drage for Bestemmelsen heraf, ikke angive det højeste Grændsetal. For Tiden kan man heller ikke komme Sagen nærmere end ved at udtale, at Landjorden inden disse Distrikter ved Afslutningen af Glacialtidens ældre Periode har ligget mindst 300 Fod lavere end nu.

Under dette Glacialtidens ældre Afsnit maa ikke alene Indlandet have været dækket med Is, men Isen maa ogsaa have

udfyldt Dalene, Fjordene og Sundene, idet der gives hyppige Vidnesbyrd om, at Ismasserne have gledet ud overalt, følgende de store Fjordløb og Sundene. Men Ismasserne maa ogsaa derunder have skudt ned dybt under Havfladen og ogsaa her øvet sine destruerende Virkninger — mangengang maaske helt ned til Havbunden.

Saadanne Vidnesbyrd om det gamle sammenhængende Isdække foreligge her paa mange Steder i Bergpartiers afrundede, glattede og polerede Overflade, i Skuringsstriber samt i udbredte Afsætninger af Sand, Grus og Rullesten.

Skuringsstriber ere at paavise paa mange Steder, hvor det er aabenbart, at de ikke kunne være at tilskrive lokale Gletschere. Saadanne ere aflæste fra den nuværende Strandbred — endog derfra stikkende ned under Havfladen — op til en Højde af noget over 1000 Fod. Indtil denne Højde er her paa flere Steder fundet udprægede Skuringsstriber, og der er vel al Grund til at forudsætte, at de ville kunne findes i endnu langt større Højde. Der kan imidlertid være nogen Rimelighed for, at Skuringsstriber sjeldnere ville være at paavise i Højfjeldet og paa Højsletterne end i Lavlandet og over de lavere liggende Fjeldpartier og navnlig langs Strandlinjerne. For det første er den største Del af disse Distrikters Indlandsvidder bygget af Glimmerskifer og dermed beslægtede Bergarter, der paa den ene Side ere lidet egnede til at bevare de engang afsatte Striber, og paa den anden Side ogsaa oftest, selv op imod de største Højder, ville findes skjulte af løse Bedækninger, som Sand, Grus og Rullesten. Og dernæst kan der vel i det Hele være Sandsynlighed for — hvad der navnlig er fremhævet af Sexe i hans førnævnte Afhandling — at de ydre Aarsager, der bevirke Forvitringen, i Højlandet er stærkere end i Lavlandet

Som Punkter, hvor saadanne karakteristiske Skuringsstriber ere aflæste, skulle fremholdes:

1) I Kvænangsdalen paa søndre Dalside, hvor fortrinlig udprægede Striber ere fundne i en Højde af lidt over 1000 Fod, afsatte i haard kvartsitisk Bergart, der i lange Strækninger træder frem i Dalfladen, fri for ydre Bedækninger. Striberne stryge her parallel med Dalløbet og ere at paavise gjennem en betydelig Længdestrækning. Her ligger en klar Udtalelse for, at Indlandsisen har skudt frem langs

Dalløbet, og at Dalen altsaa maa have været dækket med Is fra Bunden op mindst til nævnte Højde.

2) Paa øvre Flade af Storberg udenfor Ravelsejdet. Skuringsstriberne gaa her i nord-sydlig Retning, og Ismasserne maa her have skudt sig frem langs Reisenfjord. Heller ikke her kunne Striberne — ved at se hen til de stedlige Forholde — være at tilskrive lokale Gletschere, men maa upaatvivlelig være at søge fra en Tid, da mægtige Ismasser strøg ud fra Lyngenfjord, Rotsundselvens og Reisenelvens Dalføre.

3) Langs Stranden paa den lave Ø Tromsø er ret udprægede Skuringsstriber at se i de der opstikkende Kalkstensknause saavel paa Øens sydøstlige Side ved Lanes som paa den vestlige ved Langnesgaardene. Striberne gaa nogenlunde i nord-sydlig Retning og angive saaledes, at Ismasserne have skudt sig frem fra Syd mod Nord og saaledes rimeligvis have havt sit Udløb fra den dybt indskaarne Balsfjord. Ogsaa her er der liden Rimelighed for, at de kunne være at tilskrive lokale Gletschere, der i saa Tilfælde maatte have skudt ned fra Øens Skraaninger i østlig eller vestlig Retning og de af dem dannede Striber have strøget i samme Retning. Af de her nævnte Striber ligge de fleste ved Højvande under Havfladen og holde sig friske og rene der, hvor Stenen daglig overskylles af Søen. Saasnart man derimod her naar op over Havvandets Niveau og af disse højere liggende Partier inden de omhandlede Kalkstensknause skaver væk det samme overdækkende Mos- eller Muldlag, ville Skuringstriber ikke længer være at finde. Her maa de antagelig være udviskede gjennem Forvitringer, da det ellers vilde være en forunderlig Tilfældighed, at de netop skulde naa op til Havlinjen og ikke højere op i samme og af samme Bergart byggede Knaus. I min ovennævnte Afhandling „Om Landjordens Stigning inden Tromsø Amt“ har jeg fremhævet dette Forhold og deraf draget den Slutning, at de her under Højvande liggende Skuringsstriber ikke kunne have ligget i et højere Niveau, da de i saa Tilfælde utvivlsomt vilde være blevne udvidskede gjennem Forvitring, hvorfor den her optrædende grovkornige Kalksten i høj Grad er udsat. For det Tilfælde, Landet fremdeles er i Stigning, ville ogsaa disse Striber, saasnart de helt ere traadte frem over Havfladen, rimeligvis inden føje Tid blive udvidskede.

Det her fremstillede Forhold synes ogsaa at skulle be-

styrke den ovenfor antagne Forudsætning at Skuringsstriber ogsaa maa være dannede under Havfladen.

Men naar det saaledes maa sættes som utvivlsomt, at disse Skuringsstriber ere afsatte under Havfladen, saa fremgaar atter heraf — under den ovenfor nærmere udviklede Forudsætning, at Landet ikke har været i Sænkning under noget Tidsafsnit af Glacialtiden — at de maa være dannede i en betydelig Dybde. Der skal senere søges godtgjort — hvad der alt ovenfor er antydet — at Landet ved Afslutningen af den ældre glaciale Periode maa have ligget mindst 300 Fod lavere end nu, og mindst i denne Dybde under den nuværende Havstand maa disse Striber være furede. Ved Slutningen af denne ældre glaciale Tid var den sammenhængende Fastlandsis paa det nærmeste trængt tilbage fra Fjordene og Sundene, og alene svømmende Ismasser kunde endnu drive om her.

Det har saaledes været helt storartede Forholde, hvorunder Ismasserne have virket gjennem den ældre Glacialtid. Fastlandsisen maa have skudt ud fra Bunden af den dybt indskaarne Balsfjord, fulgt sammes Løb udover, mod og henover Tromsøen, og derunder skuret Fjeldgrunden i en Dybde af mindst 300 Fod under Havfladen. At Isen saaledes kan have virket ned til denne Dybde, er dog heller ikke saa ganske urimeligt. Paa Spitsbergen er der saaledes at paavise Indlandsis — f. Ex. den forhen omtalte Ismasse ved Bjørne-Bay — der stikker indtil 1 Mil udover Søen og udover denne Strækning viser en Højde over Havfladen, der efter Meddelerens Skjøn er opgivet til mellem 30 og 50 Fod. Her kunde altsaa denne fremglidende Ismasse gjerne skure Havgrunden indtil en Dybde af mellem 360 a 600 Fod. Ogsaa fra Novaja Semlja er i Indledningen til denne Afhandling nævnt om Indlandsis, der skyder langt ud over Havet, og som [1] Henhold til Maalinger strax i Nærheden af Iskanten maa skure henover Havgrunden indtil en Dybde af 60 Favne eller 360 Fod.

Denne ældre Glacialtids Grus- og Sandaflejninger ville — som paa Forhaand rimeligt — kunne være at finde paa saagodtsom ethvert Punkt inden disse Distrikter. Til enhver Tid at afgjøre, hvad der af disse Dannelser tilhører den egentlige Glacialtid, og hvad senere Tider, vil ofte være umuligt. Det samme gjælder ogsaa Morænevoldene. Med Hen-

syn til dem kan det ofte være vanskeligt bestemt at afgjøre Tidsspørgsmaalet. Her skal derfor alene fremholdes nogle faa Punkter, hvor disse Dannelser ere mest udprægede saavel med Hensyn til Massernes ydre Form som ogsaa med Hensyn til deres Mægtighed.

Op under Foden af det fra Højfjeldet opstigende Kaafjord Haldi (Reisduoddar Haldi) vil man i en Højde over Havfladen af henimod 3000 Fod træffe paa et stort Antal udprægede Volde, byggede af Sand udadtil og i det indre maaske af Rullestensblokke. Flere af disse spænde sig saaledes om Haldis Fod, at de maaske nærmest ere at opfatte som Endemoræner, dannede af de fra Haldi nedglidende Ismasser. I et Højfjeldsdalføre, der i Nærheden af Haldi fører over til Fjeldvandet Somas Jaur ved den finlandske Grændse, strækker sig i Dalbunden efter sammes Længderetning en Vold af anseelig Længde og danner over et langt Stykke Vej Skillet mellem tvende Smaavande. Ogsaa denne Vold er i det ydre bygget af Sand og er vel nærmest at opfatte som en Midt-Moræne (Mittel-Moræne). Højden over Havfladen er antagentlig 2500 Fod [1]).

I Fjeldmassen paa vestre Side af Reisenelv i Skjervø Præstegjeld skjærer sig et Højfjeldsdalføre ind omtrent parallel med Reisenelv. Igjennem denne Højfjeldsindskjæring fører mindre Vasdrag paa den ene Side ned til Gaarden Sappen ved Reisenelv og paa den anden Side ned til Puntaelven, — en Sideelv til Reisenelv, og som falder ud i samme et Par Mil ovenfor Sappen. Her ved Vandskillet i denne Gappera-Dal i en Højde af noget over 2000 Fod over Havfladen er at træffe flere saadanne anseelige Volddannelser.

For Tiden findes ikke Isbræer paa noget af de her nævnte Punkter, ligesaalidt som i sammes mere umiddelbare Omgivelser. Med Undtagelse af en og anden enkelt og mindre gjenliggende Sneplet er Fjeldpartierne her i Regelen fri for Snebedækninger fra Slutningen af Juli eller Begyndelsen af August. Disse Volddannelser skrive sig saaledes utvivlsomt fra en Tid, da der her raadede ganske andre klimatiske Forholde end nu, og navnligen vidne Voldene i Højfjeldsindsænkningerne mod Somas-Jaur ligesom ogsaa i Gap-

---

[1]) Disse Dannelser ere nærmere omhandlede i min Afhandling „Tromsø Amts Geologi" II, Pag. 121.

peradal om, at Højlandet paa den Tid, disse Volde dannedes, maa have været dækket med mægtige Ismasser. Medens disse saaledes nærmest maa antages at være afsatte inden den egentlige Glacialtid, kunde det derimod maaske være mere tvivlsomt, om Volddannelserne under Haldis Fod ere fra denne Tid, eller om de ere at tilskrive lokale Gletschere, der som Levninger fra den ældre Glacialtid endnu gjennem en sildigere Periode skjød ned fra Haldis mægtige Fjeldkolos.

Strax ovenfor den øverste Gaard Frihedsli i Dividal — en Sidedal til Maalselven — stikker frem paa søndre Side af Elv og fra en betydelig Højde en skarp langstrakt Vold i en udadgaaende skraa Retning ned mod Elven. Voldens øvre Kant eller Ryg har saaledes ogsaa en stærk Heldning ned mod Elv. Voldskraaningerne til begge Sider have en betydelig Højde. Den er i saa Henseende en af de mest udprægede Volddannelser, der ere paaviste inden disse Egne. Under Volden paa den ytre Side løber en liden Fjeldbæk ned til Divielven. Langs Voldens Ryg fører en stærk Fjeldsti opunder de højere Fjeldlier.

Ved Gaarden Overby ved Fjeldfroskelvens Udløb i Maalselven hæver sig en langstrakt og mægtig Sandvold, i det Indre rimeligvis bygget af Rullesten. Den lukker i længere Strækning for Fjeldfroskelvens vide Lavland og maa antagelig være dannet paa en Tid, da Fjeldmasserne om Fjeldfroskvandet og Tagvandet vare dækkede med Ismasser. Fjeldfroskvandet ligger 275 Fod over Havfladen og laa saaledes under den ældre Glacialtid under Havfladen. Malangen stak sig nemlig da som en dyb Fjord op til Rosta-Vand paa den ene og til Fjeldfroskvand paa den anden Side. Forsaavidt denne Vold her er fra den ældre Glacialtid, maa den altsaa være afsat under Havet i Fjordens indre og saaledes forholdsvis stillestaaende Basin.

Stordalen er en Fjelddal eller et bredt Fjeldskar, der skjærer sig tvers igjennem Fjeldmassen, der skiller mellem Torne-Vandets Vandsystem paa svensk Side og Salangsdalen paa norsk. Kulminationspunktet i Stordalsskaret, der hvor Vandskillet er mellem Salangsdal og svensk Lapmark, ligger omtrent 1500 Fod over Havfladen. Igjennem Dalen strømmer paa norsk Side Storelven, der er Salangselvens øvre Løb. I den øvre Del af Stordalen findes tildels mægtige Sandaaser, rimeligvis i det Indre ogsaa opfyldte med Rullesten.

De hyppige Urder og de store Samlinger af mere spredt liggende Rullestensblokke bør ikke ganske lades uberørte. Ogsaa her gjælder det imidlertid, at det ofte vil være overordentlig vanskeligt, for ikke at sige ligefrem umuligt, at kunne afgjøre, hvad der i saa Henseende er at henføre til Glacialtiden, og hvad til senere Tider. De samme Kræfter, der under Glacialtiden virkede til Løsningen af større og mindre Blokke og Brudstykker af den faste Fjeldgrund, virke jo ogsaa den Dag idag. Paa den anden Side ligger det dog i Sagens Natur, at de i dette Stykke under Glacialtiden virkende Kræfter arbejdede med en helt anden Intensitet, end Tilfældet kunde være gjennem senere Tidsperioder, da Forholde indtraadte, der nærmede sig til eller bleve ensartede med dem, der raade inden vor Tid. Men i saa Henseende synes der ogsaa at kunne være nogen Grund til efter Mægtigheden af det saaledes udførte Arbejde at drage Slutninger om, inden hvilken Tidsperiode dette nærmest kan antages at være udført.

Det er navnlig inden de af Gabbro (og Hyperit) byggede Fjeldmasser inden Lyngen og Skjervø Præstegjelde, at man vil finde de hyppigste og mest udbredte Urder. At flere af disse væsentlig maa være fra den egentlige Istid, synes at fremgaa baade af deres tildels betydelige Udstrækning og af deres Beliggenhed, idet de oftere optræde under det fremspringende Afhæng fra højere liggende Fjelddale eller Fjeldskar. Saaledes skal her navnlig fremhæves Rødberg-Urden ved den lille Fjord Lyngskjosen, der fra Ulfsfjord fører ind til Lyngsejdet. Urden breder sig her udover lange Strækninger langs Fjorden under Afhænget af Rødbergselvens temmelig dybt indskaarne Fjeldsprække.

Gumpenelv er en Sideelv til Skøelv, der fra Skø-Vand fører ned til Sør-Reisen. Gumpenelv har sit Udspring lige i Nærheden af det omtrent 1200 Fod over Havfladen liggende Fjeldvand Stens-Vandet paa den vide Fjeldindsænkning, der mod Vest begrændses af Hauglifjeld og Stensfjeld, mod Nord af Hjerttindens og mod Øst af Ala-Gruppens mægtige Fjeldmasser. Gumpedalen er en dyb og trang Fjeldsprække, der helt gjennemskjær den vestenfor den nævnte Fjeldindsænkning liggende Fjeldmasse, og altsaa staar i umiddelbar Forbindelse med Højsletten om Stensvandet. I Dalens øvre Del — noget over ¼ Mil nedenfor

Stensvand — har en mægtig Urd spændt sig tversover Dalen fra den ene Fjeldside til den anden og har saaledes spærret Vejen, at endog Fjeldlapperne med sine Rensdyrhjorder her er sat en Grændse for sine Flytninger nedover. Jeg skal forøvrigt bemærke, at jeg ikke selv har besøgt dette Punk, men har fra flere vel lokaliserede Mænd erholdt Meddelelser om denne voldlignende Urd, — Meddelelser, der ere fuldkommen samstemmige i Beskrivelsen af dens mægtige Former.

Spanddalen er en trang Dal eller Fjeldkløft, der gjennemstrømmes af Spanddalselven, der falder ud i Lavangen i Ibestad Præstegjeld. Anseelige Urder træde her op langs Fjeldsiderne og Fjeldskraaningernes lavere Afhæng, ligesom Dalbunden er oftest dækket med talrige, tildels sjeldent mægtige Blokke af Gneis og Glimmerskifer, der bygge de fra Dalen opstigende Fjeldmasser.

De højere liggende Fjeldtoppe ville oftere findes saaledes oversaaede med sammenhængende Bedækninger af større og mindre Brudstykker og skarpkantede Blokke af den Bergart, der bygger Toppen, at man deraf modtager et Indtryk, som om man skulde vandre paa Ruinerne af en engang langt mægtigere Fjeldhøjde. Saaledes dannes Tromsdalstindens Kegletop i det Ydre af saadanne sammenstuvede Masser af løse Stene, der overalt ganske dække de mindre stejle Skraaflader. Ogsaa over selve Højfjeldssletterne kunne paa sine Steder store Strækninger findes ganske oversaaede af Brudstykker af den Bergart, der bygger Fjeldgrunden der.

Blokke af fremmede Bergarter — erratiske Blokke — ville hyppig være at træffe. De fleste af disse Flytblokke ere rimeligvis flyttede paa svømmende Isflag og ville saaledes — i Henhold til den i denne Afhandling opstillede Tidsinddeling — blive at henføre til Glacialtidens yngre Afdeling. Et mærkeligt Forhold skal her ikke lades uberørt. Oppe paa den øverste Top af det over 4000 Fod høje Store Jerta opimod Rigsgrændsen mellem Divielvens og Rostaelvens Dalføre fandt jeg liggende en stor granitisk Blok. Store Jerta er et af de højeste Punkter paa disse Kanter i vide Omkredse og overgaaes i Højde neppe af andre Toppe end Rostafjeld paa Nordsiden af nordre Rostavand. Granit optræder paa disse Kanter i et større sammenhængende Bælte i de langt dybere liggende Partier langs Divielven, medens Store Jerta og de

andre langt højere liggende Fjeldpartier ere byggede af Skifer. Spørgsmaalet er nu, hvorledes denne granitiske Blok kan være kommen op paa Toppen af Store Jertas isoleret liggende Fjeldmasse, der hæver sig indtil et Par Tusind Fod over det lavere liggende Højfjeldslandskab. Den faste Fjeldgrund stikker overalt frem i Toppen af Jerta, og trods temmelig omhyggelige Undersøgelser var der ikke at opdage Tegn til, at granitiske Gangpartier her skjød sig frem gjennem Skiferen.

De under Glacialtiden fremglidende Ismassers Indvirkning paa Udviklingen af Dal- og Fjordsystemerne ere at henregne blandt de Spørgsmaale, der endnu ikke ere fuldstændig belyste. Navnlig er det Fjorddannelsen, som af mange sættes i Forbindelse med Glacialfænomenet eller det engelske Drift-Fænomen, idet Fjorde og Fjordsystemer væsentlig findes indskrænkede til de geografiske Bredder, hvor Glacialtiden kan antages at have raadet. Dette er mærkeligt nok og synes tilvisse paa den ene Side at antyde, at Fjorddannelsen og Drift-Fænomenet staar til hinanden i et vist Tilknytningsforhold. Men paa den anden Side synes Fjorddannelserne, navnlig langs Norges Kyststrækning, at være udviklede i en saa storartet Maalestok, at det visselig paa Forhaand synes lidet rimeligt at forudsætte, at Glacialtidens Ismasser herunkunne have været den væsentligste Faktor. Der er ogsaa enkelte Forholde at aflæse, som bestemtere pege i samme Retning. Ser man nemlig hen til, at Landet under Glacialtiden laa mindst 300 Fod lavere end nu, saa vil et Blik paa vedføjede Kart, sammenholdt med de i Slutningen af dette Afsnit fremholdte Bemærkninger om Fordelingen mellem Land og Hav paa denne Tid, vise at større Dele af vore nuværende Fjordløb dengang dannede aabne Sund. Mange af vore Fjorde ere netop dannede ved Landets Stigning gjennem de senere Afsnit af Kvartærperioden, ligesom der da fremdeles — under Forudsætning af Landets vedvarende Stigning — altid vil dannes nye og nye Rækker af Fjorde. Under Stigningen ville Kyststrækningens Øer nemlig komme til at forbindes, dels indbyrdes og dels med Fastlandet, ved lave Ejdedannelser, og Sundene ville saaledes efter Omstændighederne gaa over til dybere Bugter eller Fjorde, ligesom ældre Fjordløb derunder stadig kunne komme til at voxe udover, samtidig som de indre Fjorddele ville gaa over til Dal-

fører. Forudsætningen om Isen som den væsentligste Faktor ved Fjorddannelsen maatte nøvendigvis føre til Forudsætningen om, at Driften tillige har været den vigtigste Faktor ved Dannelsen af Sundene, og at saaledes den Uendelighed af større og mindre Øer, der som et bredere og smalere Bælte brede sig ud langs Norges Kyststrækning, gjennem Istidens Udgravninger ere adskilte fra Fastlandet. Men at Isen skal have kunnet udføre saa storartede Udgravninger, er der ingen Rimelighed for.

I det store og væsentlige maa Fjorddannelsen være uafhængig af Glacialtidens Ismasser. Kun i det Tilfælde kan Isdriften mere direkte have virket til Fjorddannelsen, at den gjennem sine Skuringer paa den faste Fjeldgrund har skaffet Materiale til Udfyldningen af enkelte Smaasund og saaledes i Forbindelse med Hævningskræfterne virket til Ejdedannelser og derved til Dannelsen af sammenhængende Fjordlinjer.

Paa den anden Side er det dog utvivlsomt, at Glacialtidens Is har været et virksomt Middel til en fuldstændigere Udvilkling af Fjordsystemerne. Det Arbejde, der gjennem de lange Tider har været udført af denne ved Skuringen hen over Fjordsidernes faste Fjeldgrund og ved Udgravning af Fjordbundene, kan visselig paa mange Steder have været storartet nok til endog i væsentlig Grad at have forandret Landskabets mere oprindelige ydre Omrids.

Men hvad der saaledes her er fremholdt med Hensyn til Istidens Forhold til Fjorddannelsen, maa ogsaa gjøres gjældende med Hensyn til Spørgsmaalet om dens Forhold til Daldannelsen. Naar enkelte mindre Tværdale undtages — Dale, der nærmest kunne være at betragte som Bergkløfter, og som maaske væsentlig kunne være dannede ved Erosion gjennem Glacialtiden og Kvartærtidens følgende Afsnit — maa de egentlige Dalfører, eller i ethvert Tilfælde Flerheden af disse, utvivlsomt enten være ældre end Glacialtiden, eller ogsaa har Dalbunden inden disse paa den Tid gjennem sin største Længde ligget under Havfladen. Det sidste er Tilfældet med flere af vore længste Dalløb, saaledes Reisenelvens Dalføre i Skjervø Præstegjeld samt Maalselvens og Bardo Dalfører i Amtets sydligere Del. Under Glacialtiden udsendte Havet sine Arme gjennem disse nuværende Dalløb dybt ind i Landet. Navnlig er det i Amtets sydligere Del,

at de større Dalfører have en paafaldende Lighed med mange af vore Fjorddannelser. Ligesom de Fjeldpartier, der begrændse disse, ikke danne noget enkelt sammenhængende Berglegeme, men derimod ved hyppige lave Ejder ere sondrede i mangfoldige større eller mindre Bergpartier, der dukke frem ligesom Øer, — hvad de da ogsaa maa have været i en ikke fjern Tid — saaledes vil Forholdet ogsaa findes over store Dele af Amtets Indlandsstrækninger. Ifald Landet her havde ligget indtil 500 Fod lavere end nu, vilde vidtstrakte Partier af Indlandet om Maalselven og Bardo have udgjort en Gruppe af større og mindre Øer. Ogsaa her er det aabenbart, at Daldannelsen i det væsentlige har været ganske uafhængig af Isfænomenet, og at disse Indlandspartier laa der som en Samling af større og mindre Øer, forinden Istiden indtraadte, og tildels endog langt inde i den. Men under Landjordens Stigning dannedes her først Fjorde, og disse gik senere gjennem Landets fortsatte Hævning over til Dalfører.[1])

Paa den anden Side er det dog ogsaa øjensynligt, at Glacialtidens Ismasser efter en ofte storartet Maalestok maa have indvirket udgravende og udminerende. Spor af disse udgravende Arbejder vil overalt være at træffe i de ophobede Sandmasser i Glacialgruset i de udbredte Samlinger af Rullestene og Blokke, — men den allerstørste Del vil rimeligvis være at finde som udskyllede Masser paa Havbunden udefter Fjordene og Sundene.

Et Par Lokaliteter, hvor Glacialtidens Ismasse navnlig synes at have virket under ret storartede Forholde, skulle her nærmere omhandles. Forinden skal dog forudskikkes nogle almindelige Bemærkninger med Hensyn til de her optrædende Dalformer.

Vore Dalfører kunne optræde under tvende allerede ved første Øjekast væsentlig forskjellige Former og ere efter disse at sondre i tvende Hovedgrupper. Den ene Afdeling dannes af saadanne Dalfører, der indad lukkes af den Fjeld-

---

[1]) Professor Kjerulf er i sin Afhandling om „Grundfjeldets Mægtighed i Norge" med Hensyn til Spørgsmaalet om Fjord- og Daldannelsens Forhold til Erosion og Isens Paavirkning kommet til samme Resultat som her er fremholdt. Hans Bemærkninger i saa Henseende kom mig først for Øje, efterat denne Afhandling allerede var afsluttet.

masse, Dalen skjær sig ind i, ved en mer eller mindre stejl Endevæg. Disse kunne betegnes som lukkede Dalfører. Andre besidde ikke nogen saadan Endevæg, men gjennemskjær helt — men vistnok under en stadig Stigning indover — den Fjeldmasse, som paa lange Strækninger har dannet Dalsiderne og ender bagenom denne i en Højfjeldsslette eller Højfjeldsindsænkning, der saaledes er lavere end den gjennemskaarne Fjeldmasse. I Modsætning til de under første Afdeling kunne disse benævnes som aabne Dalfører. Til disse aabne Dalfører ere fremdeles vel ogsaa mange af vore Ejdefar nærmest at henregne, idet de kunne være at opfatte som tvende, fra modsat Kant førende, aabne Dalløb, der støde sammen i Ejdets Kulminationspunkt.

Ser man hen til de inden disse Egne optrædende Dalfører, saa vil i Regelen de længste og rigest udstyrede findes at være aabne Dalløb, medens de mere underordnede som Tværdalene oftere ere lukkede. Som charakteristiske Exempler paa aabne Dalfører kunne nævnes: Rostaelvens Dalføre, Dividalen — en lang Sidedal til Maalselven — Storfjorddal i Lyngen og antagelig ogsaa Reisenelvens lange Dalløb i Skjervø Præstegjeld. Derimod er Parasdal i Lyngen, Sørdalen i Bardo lukkede Dalfører. Salangsdal i Bardo — hvorom mere nedenfor — kan nævnes som et ejendommeligt Mellemled mellem de her omhandlede Dalformer.

Naar der ovenfor er fremholdt, at Daldannelsen her ikke staar i noget direkte Forhold til Glacialtidens Ismasser, saa vil det af den her leverede Fremstilling fremgaa, at derunder nærmest er tænkt paa de aabne Dalløb. Andet kan — som allerede ovenfor antydet — Forholdet være med Hensyn til de lukkede Tværdale, der i Regelen have et kort Løb og som oftere kunne være at opfatte alene som noget dybere indskaarne Fjeldkløfter. At mange af disse netop under Glacialtiden kunne have faaet sin første Tildannelse, kan der visselig være adskillig Sandsynlighed for.

Det er ovenfor antydet, at Salangsdalen danner ligesom et Mellemled mellem aabne og lukkede Dalfører. De orografiske Forholde ved Dalens indre Afslutning er søgt anskueliggjort ved Rids Fig. 2. Den egentlige Salangsdal afsluttes her under Storklættens Fod, men udsender herfra tre Forgreninger, hvoraf de to som forholdsvis trange Fjelddale gjennemskjær Grændsefjeldet mellem Norge og Sverige, den

tredie derimod fører over til Ofoten. Disse ere Budalen, Stordalen og Rødbergdalen. Stordalen er et temmelig bredt Dalløb og kan paa en vis Maade være at opfatte som Hoveddalens første Begyndelse — en Opfatning, der ogsaa gjøres gjældende af Salangsdalens Opsiddere. Overgangen fra Hoveddalen til Stordalen er jevn og kuns med ringe Stigning. Til Budal og Rødbergdal er Stigningen derimod mere paafaldende. Ved Gaarden Bonnes støder Budalselven, Storelven og Rødbergelv sammen og danner Salangselven.

Her i den egentlige Salangsdals øvre Del om Gaardene Bonnes og Haakstad har Fjeldsiderne trukket sig langt tilbage, og Dalbunden danner en for vore Dalfører jevn og vidstrakt Flade, — i sin Tid utvivlsomt Bunden af et ret anseeligt Ferskvand. Strax nedenfor Haakstadgaardene begynder Dalen atter at knibe sig sammen, Dalbunden bliver ujevn og bakket, ligesom lavere tildels af Granit byggede Aasrygge her spænder sig tværsover Dalen og lukker for Bonnessletten. Der kan maaske være nogen Sandsynlighed for, at dette vide, indelukkede Dalbækken om Bonnes for en ikke uvæsentlig Del kan have modtaget sin ejendommelige Form gjennem Udgravninger af de uhyre Ismasser, der i sin Tid have gledet ned gjennem Rødbergdal, Stordalen og Budalen, og som have flydt sammen til en Strøm under Storklættens nordre Afhæng.

Det ovennævnte lukkede Dalføre Sørdalen i Bardo skjær sig fra Gaarden Strømsmo ind i Grændsefjeldet mellem Bardo paa norsk og Torne Vand paa svensk Side. Dalen viser oftest næsten lodrette Fjeldsider med hyppige Urder og Udrap, navnlig der, hvor en temmelig mild Lerskifer bygger Fjeldgrunden. Fra Dalens øverste Gaard Sørgaard ned imod Sørdalselvens Udløb i Bardo — i en Længdestrækning af næsten 1 Mil — danner Dalbunden en sammenhængende saagodtsom horisontal Flade, der er optaget af store veldyrkede Gaarde. Dalbunden ligger her neppe mere end 300 Fod over Havfladen og har saaledes rimeligvis under Afslutningen af Glacialtidens ældre Afsnit ligget under Havfladen. Der synes at være al Grund til at forudsætte, at Glacialtidens Ismasser her have virket ikke alene i stor Maalestok destruerende langs Dalens Sidevægge, men at ogsaa den allerede ved første Øjekast saa paafaldende flade og jevne Dalbund nærmest er at tilskrive disse.

Paa Nordenden af Øen Kaagen i Skjervø Præstegjeld skjær sig i en Højde af lidt over 1000 Fod over Havfladen en liden Dal eller Kløft ind i Istindernes mægtige Fjeldmasse. Dalen, der har en næsten rundagtig Form med en Gjennemsnitslinje af omtrent 4000 Fod, er ganske udfyldt af det saakaldte Kvitnesvand, fra hvis Bredder Fjeldvæggene paa de tre Kanter stige op i stejle Styrtninger. Ved Dalens Aabning mod Nord er den stængt ved en Vold, der hæver sig en 30 a 40 Fod over Kvitnesvandets Flade Det er det faste Berg, der træder frem i denne Vold, — den samme hyperitiske Sten, der bygger Istinderne.

Ogsaa paa Kvænangstindernes Halvø ovenfor Gaarden Valan er der en Bergindsænkning ganske ensartet med den nævnte paa Kaagen. Mægtige Ismasser skyde ned imod Vandet, der fylder Indsænkningen.

Paa begge disse Punkter har Elvedraget fra Indsænkningen brudt sig Vej gjennem den foran liggende faste Vold.

Der kan vel ikke være Tvivl om, at det er Isen, der har udhulet Dalbunden indenfor Voldene og saaledes dannet den egentlige Kum for de nævnte Fjeldvand.

Vore Fjeldpartier ville ofte findes i høj Grad spaltede af Fjeldskar og ellers ogsaa sønderrevne ved Snit i de forskjelligste Retninger. Dette gjælder navnlig de af Gabbro og Hyperit byggede Landstrøg. Men dette Forhold er ogsaa paa sine Steder ret stærkt fremtrædende inden de af amfibolitisk Skifer og selv Glimmerskifer byggede Fjeldmasser. Disse Revner og Skar ligge imidlertid ofte over lange Strøg i nogenlunde bestemte parallele Retninger, og for dette Tilfælde maa de i sin første Oprindelse vel snarest være betingede af indenfra virkende Kræfter som Hævnings- eller Sænkningskræfter. Paa den anden Side er der dog ogsaa vel al Rimelighed for, at Glacialtidens Is ogsaa her kan have udrettet store Ting til en videre Udvikling af disse Spalters mere oprindelige Former.

Der, hvor derimod disse Indskjæringer optræde som mere underordnede, som Kløfter, der skjær sig ind i Bergmassen uden at gjennemsætte samme saaledes som de almindelige Fjeldskar, der er der oftest Rimelighed for, at de ere af langt senere Oprindelse. Og i dette Tilfælde kunne de vel nærmest være et Resultat af Istidens udgravende Kræfter. En lignende Opfatning er ovenfor gjort gjældende ligeoverfor

enkelte af de saakaldte lukkede Dalfører, — men her, hvor Udgravningsarbejdet har været forholdsvis lidet, kan en saadan Slutning ogsaa synes saameget mere rimelig. I de af amfibolitisk Skifer og Glimmerskifer byggede Landstrøg vil man hyppig træffe paa saadanne Indskjæringer med lodrette Styrtninger af ofte mange Hundrede Fods Fald. Skiferstraterne ville paa saadanne Steder i Regelen falde indover fra Styrtningerne. I saa Tilfælde maa Udgravningerne rimeligvis være foregaaede nedenfra, saa de højere liggende og fremspringende Bergpartier, efterhvert som de have tabt sit faste Underlag, fra Tid til anden ere rasede ned. Men herved maa ogsaa Udbrydningen af den faste Sten i væsentlig Mon være fremskyndet.

Jættegryder vil man her træffe paa flere Steder. Medens de fleste af disse ere fra en senere Tid, og mange endnu øjensynlig ere under Dannelse under Fossestupene og Elvenes Strømhvivler, er der ogsaa at paavise enkelte, der kunne være fra den egentlige Istid. Strax ovenfor Ibestads Præstegaard lige ved den Vej, der derfra fører over til Handelsstedet Havnvik, findes der saaledes flere saadanne Jettegryder paa et Punkt, hvor der intetsomhelst Tegn er til, at her nogensinde kan have gaaet noget Elvedrag. Stedet ligger neppe mere end 50 Fod over Havfladen, og Jettegryderne her maa saaledes rimeligvis være dannede under Havfladen, maaske endog i temmelig anseelig Dybde.

I Salangen, der hvor Fjordens indre Løb næsten under en ret Vinkel bøjer ud mod sammes ydre Løb, spænder sig tværs over Fjorden et Bælte af smaa Øer eller Holmer. Paa den ydre Side af én af disse — den saakaldte Stor Ø — i en Fjeldknaus i Ramberget sees i Fjeldvæggen en halv cylindrisk Udhuling eller et udad aabent Hul af et Par Alens Brede og flere Alens Højde. Det stikker fra Havlinjen opad i Rambergets næsen lodrette Væg. Denne Udhuling, — hvortil der sikkerlig paa flere Steder vil findes lignende Sidestykker — er utvivlsomt dannet af de under Glacialtiden indenfra udskydende Ismasser, og maa i saa Tilfælde være udhulet i en temmelig betydelig Dybde under Havfladen.

Som et Bidrag til Belysningen af Forholdene inden Glacialtiden skal her noget nærmere omhandles Øen Tromsø og den i Nærheden af samme udmundende dybt indskaarne Balsfjord.

Tromsøen er en omtrent 1 norsk Mil lang og 6 a 7000 Fod bred Ø, der strækker sig nogenlunde i nord-sydlig Retning. Den danner paa det nærmeste et sammenhængende Berglegeme, hvis Længdeaxe stryger efter Øens Længde. Øen stiger fra alle Kanter langsomt op til en Højde af fra 3 til 400 Fod over Havfladen. Nedslagsdistriktet er for indskrænket til, at større Elvedrag her skulde kunne optræde — kuns enkelte mindre Bække skyde paa sine Steder ned mod Sundene. Aasskraaningerne ere saagodtsom overalt dækkede med tildels mægtige Aflejninger, rigt indflettede med Rullesten eller hyppigere vel af mere skarpkantede Brudstykker af de forskjellige Bergarter, der bygge Øens faste Fjeldgrund. I de lavere Partier dannes disse ef Blaaler (Muslingler), Sand og Skjællag. Disse Bedækninger, der saaledes paa det bestemteste vise sig at være afsatte under Havfladen og tilhøre yngre Tidsafsnit, skulle nedenfor blive Gjenstand for nærmere Omtale. Men ogsaa de højere liggende Aflejninger maa for største Delen være afsatte under Havfladen, idet der indtil en Højde af henved 300 Fod over denne i Sandaflejningerne er at paavise Lag af Blaaler eller rettere sandholdigt Ler. Disse Lerlag, der stikke frem i Øens stærkt heldende Skraaninger, kunne ikke være afsatte i noget Ferskvand, — de lokale Forholde ere her ubetinget til Hinder for en saadan Slutning — men maa være marine Dannelser. Sandet i Aflejningerne her er temmelig fin, glimmerrig af en graa til gulgraa Farve, medens de øvre Partier vise en stærk brunligrød Farve (Rødsand). Disse Sandpartier vise — saavidt der er iagttaget — ikke nogen Lagdeling; Sandet er ofte af en melagtig Natur. Da jeg først begyndte at fæste Opmærksomheden paa disse løse Bedækninger, ledede jeg herigjennem til Forudsætningen om, at de maatte være afsatte paa tørt Land. De svenske Geologer, f. Ex. Erdmann i sit Skrift „Om Sveriges kvartære bildninger“ samt C. W. Paijkull i Skriftet „Om Istiden i Norden“, betragte ogsaa Sandets melagtige Beskaffenhed som et Vidnesbyrd om dets Afsætning paa tørt Land. Det ovennævnte Forhold, at Lerlag af utvivlsom marin Oprindelse ere at paavise inden disse Sandaflejninger, indeholder imidlertid en Udtalelse om, at den melagtige Beskaffenhed ingenlunde kan være at tillægge nogen afgjørende Betydning med Hensyn til Spørgsmaalet om de Forholde, hvorunder saadanne Sandpartier ere afsatte. Det synes

heller ikke paa Forhaand urimeligt at forudsætte, at det nærmest maa være afhængigt af Forholdene inden det Bækken, hvor Sandet afsættes, om nogen stærkere Udvaskning af de finere, mere slamagtige Bestanddele vil kunne finde Sted eller ej. I større Dybde, hvor Grundbrydning ikke kan finde Sted, ligesom ogsaa i mere indelukkede Bækkener vil Sandet vel kunne afsættes i sin mere oprindelige Natur.

Disse her omhandlede saa udbredte og ofte indtil flere Favne mægtige Sandmasser, der i det Væsentlige ere de fint pulveriserede Bestanddele af de Bergarter, der bygge Øens faste Grund og saaledes efter al Sandsynlighed ikke kunne være tilførte langvejsfra til sine nuværende Pladse, — disse Aflejninger ere sikkerlig at tilskrive Istiden. Men saavel dette, som det ovenfor paapegede Forhold, at der paa flere Steder paa Tromsøen er at paavise Skuringsstriber, der pege i syd-nordlig Retning, vidne i Fællesskab om, at de Ismasser, der saaledes have skuret her, ogsaa have skudt sig frem i syd nordlig Retning, og at de saaledes — som allerede før paapeget — maa have været de fremspringende Partier af den mægtige Indlandsis, der under Glacialtiden skjød sig gjennem Balsfjorden udover mod Tromsøen og her skurede langs sammes endnu under Havfladen liggende Sideskraaninger.

Af disse Forholde paa Tromsøen kan altsaa den Slutning drages, at denne Ø under Glacialtiden maa have ligget mindst 300 Fod lavere end nu, — en Slutning, der vil finde sin yderligere Bestyrkelse i Forholde, der nærmere skulle omhandles i følgende Afsnit, vedrørende Glacialtidens yngre Afdeling.

Længden af Balsfjorden fra Bunden ud til Balsnes — ved den egentlige Fjordmunding — er mellem 4 a 5 norske Mile. Nærmere beseet, ender dog Balsfjorden ikke her, men fortsætter udover, idet den udvider sig til et bredere Bassin, der paa den ene Side begrændses af Fastlandet ud til Ulfstinden og paa den anden Side af Kvalø og Ringvatsø. Paa denne ydre Side er den sammenhængende Fjordlinje visselig brudt ved et Par Løb, det ene søndenom Kvalø og det andet nordenom, hvorved Balsfjorden i denne udvidede Betydning er sat i direkte Forbindelse dels med Malangen og dels med det egentlige Hav. I dette Balsfjordens ydre og bredere Bassin ligger Tromsøen og længere Nord den store og

høje Renø. Ser man imidlertid hen til Dybdeforholdene i Fjorden fra Balsnes udover mod Tromsøen, saa kunde det maaske være ligesaa rigtigt at henlægge Balsfjordens forlængede Løb noget anderledes. Fra Tromsøens sydlige Ende, Lanes, skal nemlig — efter erfarne Fiskeres Beretning — stikke frem i Retning mod Balsnes en Undervands-Ryg eller Banke med en gjennemsnitlig Dybde under Havfladen af 30 Favne, medens Fjordbunden mellem denne Ryg og Fastlandet og fremdeles nordover til henimod Indløbet af Tromsøsund viser en gjennemsnitlig Dybde af omtrent 50 Favne. Bunden i dette dybere Løb, der altsaa her opfattes som Balsfjordens egentlige Forlængelse, dannes af Ler, medens den nævnte højere Ryg viser stenig Grund og saaledes danner enten fast Fjeldgrund eller ogsaa en Ryg af løse Stenblokke. Gjennem Tromsøsundet aftager Havbundens Dybde indtil 15 Favne, og først lidt nordenfor Tromsø By bliver Dybden noget større, idet den mellem dette Punkt og Øens nordligste Spidse varierer mellem 22 og 26 Favne. Gjennem Tromsøsundet er Bunden overalt Sand og Ler. Ramfjorden, der er en liden Sidefjord til Balsfjorden og begrændset af mægtige Bergmasser munder ud i samme tversoverfor Balsnes, har ved sin Munding en endnu større Dybde end Balsfjorden. Dens Dybde her angives nemlig til 80 Favne — paa et Sted findes endog en Indsænkning af indtil 100 Favnes Dybde.

Dybdeforholdene — saaledes som de her ere fremstillede — kunne maaske nærmest være at tilskrive Glacialtidens Is. De under denne Tid udover Balsfjorden fremskydende Ismasser maa — som allerede ovenfor paavist — tildels have skuret henover Fjordbunden. Idet denne saaledes er bleven fordybet, er det udgravede løse Materiale ført længere ud og opstuvet gjennem Tromsøsundets Løb. Rimeligt kunde det vel ogsaa være — under Forudsætning af, at den ovennævnte Banke paa Strækningen mellem Balsnes og Tromsøens Sydende var dannet af løse Blokke — at Materialet til denne i saa Tilfælde var medbragt af Balsfjordens Isstrøm. Denne Banke vilde da nærmest være at opfatte som en undersøisk Sidemoræne.

Til fuldt berettigede Slutninger med Hensyn til de her fremstillede Forholde mangler der visselig endnu en Række af nødvendige Forudsætninger. Det bør imidlertid fremholdes, at der er al Sandsynlighed for, at et nærmere og om-

hyggeligt Studium af Dybdeforholdene m. m. udover Kyststrækningens Fjorde og Sunde vil kunne være af væsentlig Betydning for Belysningen af Forholdene inden den glaciale Tidsperiode.

At Glacialtidens Is i disse nordlige Polaregne kan have optraadt under mere storartede Forholde end i Norges sydligere Del kan der vel være Rimelighed for. Heri kan muligens ogsaa være at søge Forklaringen til, at der her — idetmindste i Henhold til de hidtil gjorte Iagttagelser — ikke vil findes marine Aflejninger med en Mollusk-Fauna af særlig udpræget arktisk Charakter. Idet Ismasserne her — idetmindste delvis — naaede ned til Havbunden i Fjordene og Indsundene, var der inden denne ældre glaciale Tid kuns lidet gunstige Betingelser tilstede for Udviklingen af en Mollusk-Fauna. Forsaavidt Levningerne af en saadan udpræget arktisk Fauna skulde være at finde, maatte den nærmest være at søge ved Havkysten udenfor Land- og Bundisens egentlige Omraade.

Idet Landjorden her — som ovenfor paavist — under Glacialtidens ældre Periode har ligget mindst 300 Fod dybere end nu og i denne Periodes tidligste Afsnit maaske endnu adskillig lavere, saa vil heraf fremgaa, at Landets Konturomrids igjennem denne Tid var temmelig afvigende fra Nutidens. Ved at kaste et Blik paa Kartet Fig. 3 vil man let kunne danne sig et Begreb om Landets Konfiguration ved Slutningen af Glacialtidens ældre Periode. Det vil deraf fremgaa, at Ødannelsen da var langt stærkere udpræget end nu. Flere af de større Halvøer, der nu ved lave Ejder ere knyttede til Fastlandet, vare da fuldt omflydte Øer. Den store Halvø, der udbreder sig i Grændsestrøget mellem Tromsø og Finmarkens Amter, var dengang afskaaret fra Fastlandet, idet det lave Altejde dannede et Sundløb mellem Kvænangen og Altenfjord. Lyngshalvøen, der nu ved Lyngsejdet er knyttet til Fastlandet, var omflydt. Den store Halvø mellem Sørfjorden i Lyngens Præstegjeld og Ulfsfjorden paa den ene Side, samt Balsfjorden paa den anden, dannede da tvende store Øer, idet det 2 Mil lange Bredvikejde samt det smale og lave Laxvandsejde laa under Havfladen. Det 2 Mil lange Balsfjordejde mellem Balsfjord og Storfjord i Lyngen naar ved sit Kulminationspunkt sandsynligvis noget over 300Fod Om dette Ejde helt har ligget under Havfladen ved den her

omhandlede Periodes Afslutning, maa lades uafgjort, — der kan dog vel være Sandsynlighed for, at saa var Tilfældet under Glacialtidens Begyndelsesperiode. I saa Tilfælde har altsaa de nu dybt ind i Fastlandet indstikkende Fjorde, Lyngenfjord, Ulfsfjord og Balsfjord — der optræde som et af vore Egnes mest udprægede Fjordsystemer — i en ikke fjern Tid alene dannet Sundløb, — deres nuværende Charakter som Fjorde er af en senere Oprindelse. Den høje og af Fjorde dybt indskaarne Kvalø — vestenfor Tromsø — var da splittet i 2 eller 3 Øer, idet Kalfjordeidet og antagelig ogsaa Ersfjordejdet laa under Havfladen. Store Partier af Senjenøens østlige Side laa under Vand, og det nuværende Gisund var da alene ved lave og smale Ejder skilt fra de trange Fjorde, der fra Vesterhavet skjær sig ind i Senjenøens vilde granitiske Vestrand. Af Fjordene trængte Reisenfjord i Skjervø Præstegjeld sig indtil 6 a 7 Mil ind i Landet fra den nuværende Fjordbund. Malangen naaede helt op til nedre Rosta-Vand og udsendte fra sin øvre Ende en Forgrening op til Fjeldfroskvandet. En anden Forgrening udsendte den længere nede opigjennem Bardoelvens Dalføre, idet Havvandet her stak sig op imod Bunden af Sørdalen næsten lige imod Rigsgrændsen. Salangen stak sig dybt ind, helt op til Gaarden Kroken, hvor den nuværende Vej fra Salangsdalen bøjer over til Bardo over den saakaldte Kobberyg. Dette er en lav Indsænkning, der maaske allerede i Glacialtidens tidligere Afsnit kan have ligget under Havfladen, hvorved altsaa den nuværende vidtstrakte Fastlandsstrækning mellem Maalselven, Bardoelven og Salangselven paa den indre og Gisund, Dyrøsund og Mjøsund paa den ytre Side har dannet et Øland eller rettere en Øgruppe. Den her leverede Fremstilling er ingenlunde udtømmende, men angiver aleneForholdet i dets mest fremtrædende Omrids. Naar de nødvendige Højdebestemmelser engang ere forhaanden, vilde det i mere end én Henseende være af Interesse at se Fordelingen mellem Sø og Land under Istidens ældre Afsnit grafisk fremstillet.

Skjønt der ikke foreligger eller i ethvert Tilfælde ikke ere aflæste ligefremme Vidnesbyrd om, at Landet inden Glacialtiden har ligget mere end 300 Fod lavere end nu, saa kan der dog allerede paa Forhaand være nogen Grund til at forudsætte — hvad der allerede før er antydet — at Landet i Glacialtidens første Afsnit kan have ligget endnu adskillig

lavere. For det første gjælder nemlig det ovenangivne Tal 300 Fod Afslutningen af det her omhandlede Tidsafsnit, og der er intet, der synes at pege hen paa, at Landets Hævning netop da skulde være begyndt. Men dernæst synes ogsaa de hyppige og dybe Gjennemskjæringer af saavel Fastlandets som Øernes Fjeldmasser at pege hen paa en Tid, da Havvandet naaede højere. Disse Gjennemskjæringer ere ofte udprægede Ejdedannelser, f. Ex. Katfjordejdet[1]) paa den store Kvalø og det ovennævnte Balsfjordejd mellem Balsfjord og Storfjord. Disse naa over 300 Fod over Havfladen, og de højeste Partier af samme kunne saaledes ved Periodens Afslutning have ligget tørre. Men det synes dog rimeligst, at disse forholdsvis smale fremspringende Strimler maa være dannede paa samme Maade gjennem Landets Stigning som de lavere Partier af de samme Ejdedannelser, om hvilke det med Bestemthed kan paavises, at de have været dækkede af Hav. I det sydlige Norge er det paavist, at Landet under Glacialtiden har ligget mindst 500 Fod lavere end nu, og ved at se hen til disse Egnes orografiske Forhold er der visselig adskillig Sandsynlighed for, at dette Tal nogenlunde vil angive det rette Forhold ogsaa for disse Landsdeles Vedkommende.

b) Den yngre glaciale Periode.

Lidt efter lidt mildnedes Klimatet og Isen begyndte at trække sig tilbage. Fjordene og Sundene befriedes efterhaanden fra de Ismasser, der gjennem den ældre Periode havde udfyldt dem, tildels ligetil Havbunden. Fastlandets og Øernes store sammenhængende Isdække gik efterhaanden over til større eller mindre sondrede Partier — endnu gjennem Perioden visselig baade talrige i Antal og af betydeligt Masseindhold. Fra disse endnu anseelige, om og stadig aftagende Rester fra den ældre Isbedækning udsendtes stadige Isflag og Isbjerge, der nu — paa Grund af, at Fjordene og Sundene aabnedes mere og mere for de tidligere ofte sammenhængende Partier af den udglidende Indlandsis — kunde bevæge sig til alle Sider og saaledes ogsaa, om Forholdene dertil vare gunstige, fra Kyststrækningen ind mod Landet. Med denne Periode begynder saaledes Transporten af Vandre-Blokkene (Erratiske Blokke), nemlig de, der flyttedes paa svømmende Ismasser.

---

[1]) Ikke Kalfjordejde.

Blandt de paa Tromsøen optrædende Rullestensblokke er det navnlig de granitiske Blokke, der her kunne fortjene en nærmere Omtale. De findes overordentlig hyppig omspredte langs Øens lavere Skraaninger, men i et stedse aftagende Antal, eftersom man naar opover. Op til en Højde af henimod 300 Fod over Havfladen kunne de endnu findes enkeltvis, — højere ere de i ethvert Tilfælde ikke seede. De fleste af disse granitiske Blokke maa rimeligvis være tilførte fra Kyststrækningens granitiske Felt og navnlig da fra den strax vestenfor Tromsøen liggende Kvalø, der for en stor Del er bygget af Granit og Gneis Granit. I Indlandet indenfor Balsfjorden og ud langs sammes Sider optræder nemlig ikke granitiske Partier. Højt op i Dividal — en Sidedal til Maalselv — dukker der vel frem en granitisk Afdeling. Efter hvad der hidtil er iagttaget, er denne det Granit-Parti, der ligger Balsfjordens Bund nærmest. De stedlige Forholde mellem Dividal og Balsfjorden synes imidlertid ikke at tyde hen paa, at Blokkene paa Tromsø kunne være tilførte herfra, og Bergartens petrografiske Egenskaber tale snarere imod end til Støtte for en saadan Slutning. Paa den anden Side synes ogsaa petrografiske Hensyn nærmest at pege hen paa, at Rullestenene paa Tromsø kunne tilhøre Kyststrækningens Granit og navnlig sammes storkornige røde Varietet. Enkelte Blokke ere vistnok iagttagne, hvor Kvartsen dannes af en ejendommelig smuk Blaakvarts — en Varietet, som synes fremmed for Kyststrækningens Granit, og som i ethvert Tilfælde ikke er paavist inden de af Kyststrækningens Strøg, der hidtil ere opgaaede. Men om ogsaa disse enkelte Blokke skulde være fra en anden Lokalitet — hvad der dog dermed ingenlunde er givet — saa synes dog visselig den Forudsætning at skulle være den rimeligste, at de paa Tromsøen omspredte granitiske Blokke i Regelen tilhøre Kyststrækningens Granit.

Men under denne Forudsætning var der liden Sandsynlighed for, at Ispartier fra Kvaløen eller Kyststrækningen under den ældre Glacialtid, da Isstrømmen førte fra Indlandet udad, skulde kunne havt Spillerum nok til at bevæge sig i en Retning ligemod denne stærke Strøm. Der maa tvertimod vel være al Grund til at forudsætte, at disse granitiske Blokke først efter den ældre Glacialperiodes Afslutning — da Indlandsisen allerede havde trukket sig mere tilbage og endnu kuns udsendte svømmende Ismasser udover

Balsfjorden — kunne være tilførte fra Kyststrækningen og navnlig fra Kvaløen, hvor de ældre helt sammenhængende Isbedækninger vare reducerede til mere spredte, om endnu ogsaa talrige lokale Isbræer. Saalænge Udstrømningen fra Balsfjorden — om end i stadig Aftagende — optraadte nogenlunde overvejende, kunde Isflag fra Kvalø kun undtagelsesvis naa over til Tromsø, medens derimod Tilstrømningen fra sidste Sted stadig kunde voxe, eftersom Udstrømningen fra Balsfjorden aftog. Hermed synes ogsaa det Forhold godt at stemme overens, at Antallet af granitiske Blokke paa Tromsøen er i stadig Voxen ovenfra nedad. Idet Blokkerne maa være flyttede paa svømmende Is, er det en klar Sag, at Tromsøen indtil den Højde, hvortil saadanne Blokke findes, paa den Tid maa have ligget under Havfladen. Idet Landet var i stadig Stigning, naaede disse højere liggende Punkter tidligst op over Havfladen og laa alene i en forholdsvis kort Tid saaledes, at Ismasserne kunde strande der og afsætte de paa samme liggende Blokke. Jo lavere Punktet ligger, i forholdsvis længere Tidsrum har altsaa denne Afsætning kunnet foregaa, — Antallet af Blokke maa altsaa ventes at skulle voxe med den aftagende Højde.

Men af disse her fremstillede Forholde maa altsaa den Slutning kunne uddrages, at Tromsøen ved Begyndelsen af den her omhandlede Periode maa have ligget mindst 300 Fod lavere end nu. Og idet Stigningsforholdene her efter al Sandsynlighed have været nogenlunde ensartede over de Landvidder, der her ere Gjenstand for Behandling, kan denne Slutning antagelig kunne udvides til at gjælde for den hele Strækning fra Kvænangen mod Nord til Ofoten mod Syd.

Andre Aflejninger eller løse Bedækninger, der med Bestemthed kunne være at henføre under denne Periode, ere ikke paaviste. Det ligger ogsaa i Sagens Natur, at det vil være vanskeligt at gjøre en bestemt Sondring mellem den ældre og yngre glaciale Periodes Aflejninger, da der ikke er at paavise Rester af en Mollusk-Fauna, forinden man naar frem til den postglaciale Tid.

B. Den postglaciale Tid.

a) Den ældre postglaciale Periode.

Efterat Landet gjennem den glaciale Tidsalder jevnt var steget, var Hævningen skredet saa langt frem, at Lan-

det ved Begyndelsen af denne Periode laa fra omtrent 200 Fod lavere end nu. Glacialtidens Is havde ganske trukket sig tilbage fra det lavere liggende Land og alene i de højere Bjergegne var der endnu ophobet anseelige Masser af Sne og Is, der, eftersom Omstændighedeene derfor vare gunstige udsendte lokale Gletschere, hvoraf enkelte endnu kunde naa ned til Havfladen — noget, som fremdeles kan være Tilfældet paa disse Kanter den Dag idag. Glacialtidens Kulde var afløst af et mildere Klima, og med denne Periode indtræder ogsaa først Betingelserne for Udviklingen af en marin Mollusk-Fauna.

Gjennem denne Periode førte Vasdragene og Havstrømmene med sig saavel det af de gamle Glacialdannelser udvaskede Slam og Sand, som og det nye Materiale, der fremdeles udgroves, og afsatte dette paa dybere liggende Punkter som Sand og Ler. Ved Dannelsen af dette sidste „kom rimeligvis de forraadnende og opløste Bestanddele af de nu altid i større Antal optrædende marine Dyr og Planter til at spille en virksom Rolle“, — noget, der visselig med Rette er bleven fremholdt af M. Sars [1]) med Hensyn til Spørgsmaalet om Dannelsen af det marine Ler. Dette synes ogsaa at finde sin Bekræftelse her, idet Ler kuns som højst underordnede Partier optræder imellem Aflejningerne inden den paa Havdyr i ethvert Tilfælde fattige Glacialtid, men derimod først i anseelige Masser i den postglaciale Tid med sit rigt udviklede Dyreliv. I disse Periodens Lerafsætninger gjenfindes ogsaa Rester af Mollusker, — vel tilhørende faa Arter, men saameget mere mærkelige ved Antallet af Individer.

Saadanne Lerafsætninger ere paa mangfoldige Steder at paavise rundt om i Amtets lavere Strækninger, navnlig ved Fjordbundene og indover de mod samme løbende Dalfører og op til en Højde over den nuværende Havstand af henimod 150 Fod. Saameget lavere endnu maa altsaa Landet mindst have ligget ved Periodens Begyndelse. Da der imidlertid — at dømme efter de i et Par af de højest optrædende Lerafsætninger forekommende Skalrester — er Rimelighed for, at Leret maa være afsat i en Dybde af mindst 5 Favne under Havfladen, saa skulde altsaa Landet efter dette have ligget 180 Fod — eller med et rundt Tal omtrent 200 Fod lavere

---

[1]) „Om de i Norge forekommende Dyrelevninger fra Kvartærperioden“.

end nu. De i disse Lerpartier opbevarede Rester af Mollusker tilhøre de samme Arter som de, der endnu leve i vore Have, og synes ikke i nogensomhelst Henseende at vidne om en fra Nutiden væsentlig forskjellig Havtemperatur. De Skalrester, der ere fundne i dette Muslingler ere: Mya truncata, Saxicava rugosa, Pecten islandicus, Tollina proxima, Astarte Mytilus edulis, Cardium edule og Cardium echinatum. Den sidstnævnte Art er fundet op til en Højde af 116 Fod over Havfladen, og dens Optræden i Muslingleret maa antagelig være afgjørende Bevis for, at dette er af postglacial Oprindelse. I M. Sars's ovennævnte Skrift „Om fossile Dyrelevninger fra Kvartærtiden" findes dette Species ikke opført i Fortegnelsen over den norske Glacialformations skaldækte Mollusker, men derimod først mellem de i den norske postglaciale Formation optrædende lusitanisk-middelhavske Arter.

Dette marine Blaaler — Muslingler — er oftest saaledes indfældt med kulsur Kalk af destruerede Skal, at det i Regelen vil findes stærkt at bruse for Syre, selv i saadanne Klumper, som for Øjet synes ganske fri for indblandede Skjælrester.

Men foruden at optræde i Vasdragenes terrasseformige Trin vil det marine muslingførende Ler ogsaa hyppig kunne findes paa saadanne Punkter — f Ex. langs Sundløbene — hvor det er øjensynligt, at det er afsat uden nogen mere direkte Indvirkning af noget Vasdrag. I saadanne Afsætninger vil Leret vel ikke optræde i saa mægtige Partier som der, hvor det mere umiddelbart er knyttet til Vasdragenes Slamførsel. Det vil her vel oftest findes som mere underordnede Lag i Vexling med Sand. Paa en enkelt Lokalitet er et saadant ½ Fods mægtigt Blaalerlag overlejet af 1½ Fod mægtigt Lag af et brunt eller brunliggult Ler, der synes frit for Muslingrester, ligesom det heller ikke bruser for Syre. Om dette brune Ler skal blive at opføre som et mere selvstændigt Led — yngre end Muslingleret — eller om det, hvad der maaske kan være det rimeligste, alene er en ganske lokal Afændring af Blaaleret, faar indtil videre henstaa uafgjort.

Muslingleret vil saaledes enten findes underst liggende — i saa Tilfælde dog antagelig i Regelen dækkende gammel glacial Grus eller Aur — eller ogsaa i Vexling med Sandlag. Sjeldnere vil det være Tilfældet, at Leret vil findes trædende frem

umiddelbart i Dagfladen. Oftest er det nemlig overdækket af mere eller mindre mægtige Lag af grovere eller finere Sand.

Dette over Leret liggende Sand indeslutter paa enkelte Steder talrige Rester af Littoriner og er vel ogsaa oftest afsat i Littoralbæltet, efterat de underliggende tildels paa dybt Vand afsatte Lermasser gjennem Landets gradvise Stigning var naaet op til Littoralbæltet. Sandet indeslutter ofte større og mindre Bergart-Brudstykker. Paa sine Steder vil Sandet findes dækket af Lag, væsentlig dannede af Rullestene eller skarpkantede Bergart-Brudstykker med Udfyldning af Sand. Disse Lag kunne paa sine Steder optræde i en Mægtighed af op til 8 a 10 Fod, f. Ex. langs Tønsvikelven, hvor disse Led navnlig ere karakteristisk udprægede. Brudstykke-Stenene ere her oftere indkittede i et stærkt jernholdigt brunligrødt Sand, der næsten som et Cement binder det hele sammen til en temmelig fast halvt konglomeratagtig Masse.

Disse Sand- og Rullestensafsætninger ere undertiden smukt lagdelte. Lagstillingen kan dels være horisontal, dels kunne Skiktfladerne ligge heldende, ligesom ogsaa en paafaldende discordant Lagstilling kan være at paavise i paa hinanden følgende Lag i samme Sandmæl.

Horisontal Lagstilling kan saaledes skarpt findes afløst af en anden med temmelig stærk Heldningsvinkel. I de nysnævnte i Sand indkittede Lag af Bergart-Brudstykker ville de flade Stene altid findes liggende med sin flade Side parallel Skiktfladen, altsaa horisontalt eller heldende efter dennes Stilling.

Hvor disse løse Bedækninger findes langs Vasdragene, ville de indkittede Bergart-Brudstykker og Rullestene i det hele og store være tilførte nedover Dalløbet, — hvad der allerede paa Forhaand vel maatte forudsættes. Dette kan navnlig med Bestemthed paavises i enkelte af de kortere Dalfører, hvor Bergarten langs Dalens øvre Løb er forskjellig fra den nedenfor, hvor de nævnte Bedækninger træde frem. Paa saadanne Steder ville de i Sandet indflettede Stene væsentlig findes at tilhøre den Bergart, der bygger Fjeldgrunden ovenfor langs Dalens øvre Løb.

De over Muslingleret liggende Sand- og Rullestensmasser tilhøre den her omhandlede Periodes Afslutningstid, un-

der hvilken de sidste maaske endnu anseelige Rester af Glacialtidens Is paa det nærmeste svandt hen under en maaske temmelig hastig Afsmeltning Muligens kunde der ogsaa være Grund til at antage, at der mod den omhandlede Periodes Slutning indtraadte en ny, men kortvarigere Istid, og at det har været disse senere Isdannelser, der under sin Afsmeltning har skyllet ned imod Stranden og under Havfladen disse anseelige Blokkemasser. Enkelte Forholde — der nærmere skulle blive omhandlede i den efterfølgende Detail-Beskrivelse — synes idetmindste at pege i den Retning. I saa Tilfælde kunne maaske flere, udprægede Morænevolde, der optræde i lavere liggende Strøg og paa Punkter, der nu ganske ere befriede for nærliggende Sne og Ismasser, være at henføre hertil. Det samme kan da ogsaa gjælde en stor Del af de i Dagfladen liggende paa sine Steder i stort Antal omstrøede Blokke.

Periodens forskjellige Afdelinger og Led ere saaledes i opadstigende Række.

1) Marint Muslingler (Blaaler),
2) Sand i Vexling med Muslingler,
3) Yngre Sand,
4) Lag af Rullesten og Bergart-Brudstykker, mere eller mindre fast indkittede i Sand,

og fremdeles

5) Moræner
6) I Dagfladen liggende Rullestensblokke.

De to sidste Led blive at opføre her for det Tilfælde, den ovenfor antydede Forudsætning om en i Periodens Slutning optrædende yngre Kuldeperiode skulde findes berettiget.

Til nærmere Belysning af Forholdene under denne Tidsafdeling hidsættes her følgende fra forskjellige Punkter hentede Detail-Iagttagelser.

Samuelselv. Denne Elv er en Sideelv til Reisenelv i Skjervø Præstegjeld og falder ud i samme omtrent 1 Mil ovenfor Fjordbunden. Ved samuelselvens Munding findes mægtige Mæler byggede af Ler og Sand. Disse have forøvrigt ikke været underkastede nogen nærmere Undersøgelse.

Kaafjorddal i Lyngen. Omtrent en Fjerdingvej fra Fjordbunden ved Skatvoldgaardene danner Dalbunden en temmelig vidtstrakt, næsten horisontal Flade, der nedad er

lukket ved en mægtig Dæmning, der breder sig tversover Dalbunden. Elven har brudt sig Vej gjennem Dæmningen, ligesom den herfra gjennem lange Strækninger flyder langs høje sammenhængende Sandmæler.

Den store Slette indenfor Dæmningen har i sin Tid rimeligvis dannet Bækkenet for en Ferskvandssø. Blaaler optræder i de lavere Skraaninger mod Fladen. Uagtet Forholdene her ikke nærmere ere undersøgte og Rester af Mollusker ikke ere paaviste, er der dog ved at se hen til disse Punkters ubetydelige Højde over Havfladen al Grund til at forudsætte, at dette Ler maa være af marin Oprindelse [1].

Tromvik paa Nordvestsiden af den store Kvalø strax udenfor Tromsø.

Lidt ovenfor Tromvik-Gaardens Huse i det egentlige Lavland findes en mægtig Moræneyold, der i en ret anseelig Længdestrækning omkredser Aabningen af en trang Fjelddal. Volden synes væsentlig dannet af store Stenblokke, men er nu tildels overdækket med et tyndt Jordlag og bevoxet med Birkekrat. For Tiden skyder der ikke nogen Isbræ ned mod Dalen.

Tønsvikelv. Under Foden af den høje Tromsdalstind fra sammes nordlige Side har Tønsvikelven sit Udspring fra nogle mindre Fjeldvand. I sin øvre Del er Dalen en temmelig snæver Fjelddal, men udvider sig nede ved Elvens Munding og danner her større Flader. Langs Elvelejet optræder anseelige Sandmæler. Egentlige Terrassedannelser ere ikke her at paavise, men de løse Bedækninger hæve sig i jevn Skraaning fra Strandbredden indover Dalen. Paa enkelte Steder vil Ler findes stikkende frem i Bunden under Sandet, i Regelen er dog Banken fra Elvelejet opad bygget af Sand, og derover ligger igjen Lag af Bergart-Brudstykker indkitted ei Sand. Sandet er temmlig fint, lagdelt, og den samlede Mægtighed af disse Sandlag kan naa op til 24 Fod. De derover liggende Masser af Bergart-Brudstykker kunne naa op til 8 Fods Mægtighed, — idet de dog tildels kunne indeslutte eller vexle med Striber og tynde Lag af Sand — og ogsaa her er en skarpt fremtrædende Lagdeling at paavise. De større og mindre Bergart-Brudstykker — snart afglattede og afrundede,

---

[1]) I min Afhandling „Geologiske Undersøgelser i Tromsø Amt" er Leret her visselig fejlagtig benævnt som Indlandsler.

snart skarpkantede og endogsaa flade — ere indkittede i Sand, der ofte er stærkt brunligrødt af udskilt Jernoxydhydrat. I dette Tilfælde kan det tildels binde de indesluttede Stene til en fast næsten konglomeratagtig Masse. Disse Lag af i Sand indkittede Stene optræder over store sammenhængende Strækninger som den øverst liggende Afdeling.

Lagstillingen inden disse løse Bedækninger er ofte paafaldende discordant. De i de øvre Lag optrædende flade Stene ville i Regelen findes at ligge parallel Skiktfladerne, hvad enten disse ere horisontale eller skraa.

Forholdene her er søgt anskueliggjort ved Rits Fig. 4. Fra en Højde af omtrent 130 Fod over Havfladen vil man opover langs Dalbunden støde paa talrige Rullestensblokke, stikkende op i Dagfladen. Disse maa være bragt til sin nuværende Plads paa en Tid, da Landet alt laa tørt, medens de nedenfor optrædende lagdelte Masser af Sand og Sten ere afsatte under Havfladen.

Skjælrester ere hidtil ikke fundne i Tønsvikdalens løse Bedækninger.

T r o m s d a l. Tromsdalselven bryder sig strax ovenfor sin Munding Vej gjennem en Lermæl. Denne spænder sig tversover Dalen og støtter sig i sin Forlængelse mod Syd til en langsom stigende Houg, der danner som en Vold mellem den bagenfor liggende Tromsedal og Strandbredden, og som maaske væsentlig er bygget af Grus, Sand og Rullesten. Lermælen danner en ret udpræget Vold med Afhæng saavel udad mod Sundet som indad mod Dalen og naar op til en Højde af mellem 30 a 40 Fod. Leret indeslutter Rester af Mya truncata — det hyppigst optrædende Species — Saxicava rugosa og Tellina proxima. Foruden disse Arter, hvoraf der træffes Exemplarer i temmelig stort Antal, er der ogsaa fundet enkelte Exemplarer af Astarte elliptica, ligesom ogsaa af Pecten islandicus.

Leret optræder her som en sammenhængende Masse fra Havfladen opad imod Voldens øvre Kant. Det er ikke overdækket af Sand, men derimod oftere af Myrlag.

Udenfor Lermælen — ud imod Sundet — og navnlig paa nordre Side af det nuværende Elveleje træffes anseelige Samlinger af fin Sand, der fra Stranden af gjennem tvende terrasseformige Afsatser naar op til en Højde af henimod 40 Fod over Havfladen. Igjennem den indre og højere liggende

af de to nævnte Terrasser har Elven i sin Tid havt sit Løb og der efterladt en øformig Sandhoug — en afskaaret Rest af den engang i Overfladen sammenhængende Sandmasse. Se Rits Fig. 5.

Indenfor eller bagenfor Lermælbanken er Ler hyppig at paavise i Elvelejet op igjennem Dalen. I Dalsiden paa søndre Side af Elv er marint Ler med Skjælrester fundet indtil en Højde af 90 Fod over Havfladen, og der er Sandsynlighed for at marint Ler her vil kunne findes i Dallierne i endnu noget større Højde. Saaledes er der i Hougen strax under Husebygningerne paa Husmandspladsen Guldbrandshoug fundet Ler med Skjælrester i en Højde af omtrent 90 Fod over Havfladen, og Opsidderen paa Stedet troede, at Ler her skulde være at finde højere op i Lien.

Forholdene inden Tromsedal kunne endvidere i en Henseende fortjene en nærmere Omtale.

Det Spørgsmaal maa her naturligen stille sig frem, hvorledes den omhandlede Lervolds Afhæng indad kan være dannet. Som det vil fremgaa af foranstaaende Beskrivelse, er Leret ikke alene i Lervolden, men ogsaa opover Dalen af marin Oprindelse. Lerafsætningen her er foregaaet under samme Tidsperiode som en sammenhængende og tillige fortløbende Dannelse, og der er saaledes mest Sandsynlighed for, at Voldens øvre Flade oprindelig har strakt sig op over Dalen som et jevnt heldende Skraaplan saalangt frem, som det marine Ler vil være at paavise langs det langsomt flydende Elveløb. Der er i ethvert Tilfælde liden Sandsynlighed for, at Voldens Afhæng indad kan være dannet samtidig med selve Lerafsætningen, og man maa saaledes vel utvivlsomt komme til det Resultat, at den er at tilskrive udgravende Kræfter, der have begyndt at virke, efterat Lerafsætningen der paa det nærmeste var afsluttet. Saadanne Udgravninger kunne ske enten ved fremglidende Ismasser eller ved Vand. Tromsdalselven, der flyder gjennem den korte, neppe over $^{3}/_{4}$ Mil lange Dal, er for ubetydelig til, at der skulde være nogen synderlig Rimelighed for, at den skulde have mægtet dette Arbejde. For det Tilfælde, Lervoldens Forlængelse mod Syd skulde — som ovenfor forudsat — være bygget af Sand, Grus og Rullesten, saa vilde det navnlig være aabenbart, at der til disse samlede Udgravnings- og Opstuvningsarbejder udfordredes mægtigere Kræfter end de, Tromsdalselven nogensinde kan

have havt at raade over. Her kan saaledes antagelig alene blive Spørgsmaal om Is. Det er imidlertid ovenfor fremholdt, at Glacialtidens gamle Is paa det nærmeste maa være svunden fra Indtrædelsen af den postglaciale Tid. Saalænge Indlandet var saaledes udfyldt med Is, at denne endog gled ned gjennem den dybe Tromsedal ligetil Stranden, vilde der ogsaa være liden Rimelighed for Tilstedeværelsen af en Havtemperatur, der kunde yde de nødvendige Betingelser for en postglacial Fauna. Har altsaa Is her — og dette synes som sagt det rimeligste — været det egentlige Agens, saa maatte dette være Is, der paa nyt, efter at den gamle Glacialis forlængst var optøet, har skudt ned over Dalen paa en Tid, da Lerpartierne her allerede vare naaede op over Havfladen — altsaa, som det vil fremgaa af Højdeforholdene her, langt frem i den egentlige postglaciale Tid. Lignende Forholde, som de her beskrevne, ere at aflæse paa forskjellige langt fra hinanden liggende Punkter inden Amtets Grændser og synes saaledes at angive, at de Forholde, der have fremkaldt disse paa nyt optrædende Ispartier, have virket inden et vidtstrakt Omraade.

Der kunde saaledes maaske være nogen Grund til at forudsætte, at der langt ud i den postglaciale Tid, da Landet allerede var steget saaledes, at det blot laa omtrent 35 Fod lavere end nu, er indtraadt en yngre, men rimeligvis forholdsvis kort Isperiode eller Kuldeperiode, som har strakt sine Virkninger udover den største Del af Tromsø Amts Omraade. En saadan sammenhængende Isbedækning som den, der raadede under Glacialtiden, er der dog neppe her nogen Grund til at forudsætte.

Ligesom denne nye Is- eller Kuldeperiode kuns har vedvaret en kort Tid, saaledes kunde der paa den anden Side ogsaa være Rimelighed for at antage, at sammes Ismasser ere svundne under en temmelig hastig Afsmeltning. De øverstliggende Lag af Rullesten og Bergart-Brudstykker, der f. Ex. optræder i saa anseelige og udbredte Masser langs Tønsvikelvens Vasdrag, kunde saaledes maaske nærmest være at henføre til denne yngre Isperiode, idet disse Masser ere førte ned under sammes endelige Afsmeltning.

T r o m s ø e n. Marint Muslingler (Blaaler) er paavist i Byens Vestre-Gade ved den søndre Almueskole i en Højde af 47 Fod over Havfladen. Under et i Dagen fremstikkende Lag rød Sand ligger et med Sand og smaa Stene stærkt

indblandet Lerlag — 1 Fod mægtigt. Under Leret igjen Sand og Grus. De i dette Lerlag indesluttede Skjælrester ere i høj Grad destruerede. Af hele Skjæl fandtes blot en enkelt Astarte, — blandt de større Brudstykker erkjendtes Mya truncata, Saxicava rugosa og Pecten islandicus.

Tromsø Havn begrændses paa sin nordlige Side af det langt fremspringende og lave Toldbodnes. Dette stikker i øst-vestlig Retning indover mod Øens Bakkeskraaninger, og hæver sig gjennem tvende terrasseformige Trin op til en Højde af omtrent 100 Fod over Havfladen. Det første Trin naar man op til gjennem en temmelig langslut Stigning Dette ligger i en Højde af omtrent 40 Fod over Havfladen. Til det andet Trin fører derimod en temmelig stejl og i lange Strækninger udpræget Afsats. Dette ligger i en Højde af 70 Fod over Havfladen. Dens skraanende Overflade ender i en Højde af omtrent 100 Fod over Havfladen i de af Glimmerskifer og Kalksten byggede Aasskraaninger, der her stejlt stiger frem. Lidt nordenfor denne Aasskraaning stiger en en tredje Afsats op, og idet denne helt og holdent synes at være bygget af løse Bedækninger, saa har man her et ret udpræget terrasseformigt System af tre paa hinanden følgende Trin. Medens dette saaledes gjennem disse Trin skraaner fra Vest mod Øst ned mod Toldbodnesset, strækker det sig i nord-sydlig Retning langs Sundet gjennem en Strækning af henimod 1500 Fod, og afsluttes mod Nord ved den saakaldte Hansjordnes-Bugt. Byens „Bakkegade" strækker sig under den anden Afsats og parallel samme. En liden Bæk — Amtmandsbækken — gjennemskjærer Systemet, men den er for ubetydelig til, at den i nogen væsentlig Grad skulde have kunnet bidrage til at samle Materiale til disse løse Bedækninger. Disse Dannelser ere utvivlsomt at henføre til de før nævnte Stranddannelser, der ere afsatte langs Sundene uden den mere direkte Medvirkning af noget Vasdrag.

Profilrits Fig. 6 vil nærmere belyse Forholdene her.

Der kan være nogen Sandsynlighed for, at disse Bedækninger støtte sig til en — nu fuldkommen dækket — Bjergryg, der fra Øens Aasskraaninger spænder sig i vest-østlig Retning ned mod det egentlige Toldbodnes. I Terrassesystemets laveste Partier er der saaledes ved Udgravninger i Byens Gader truffet paa fast Berg. Men i det hele og store

maa disse Trindannelser væsentlig være dannede af tilskyllede Partier.

Bygningsdelene inden de lavere Partier af disse terrasseformige Trin tilhøre et senere Tidsafsnit og skulle nærmere blive omhandlede under samme. Det er alene de over 40 Fod over Havfladen liggende Led, som vedkomme den her ommhandlede Periode.

Jeg har paa et Par Steder her ladet foretage Gravninger, nemlig:

1. Paa Hjørnet af Grønne Gade og Nordre Toldbodgade i en Højde af 65 Fod over Havfladen — Punkt (b) Fig. 6. Ovenfra nedad viste Snittet:
   a) rød Sand, temmelig fin, med enkelte Rullestene. 1½ Fod mægtig.
   b) grovere brunlig Sand, rigt indblandet med smaa Sten. 3 Tommer mægtig.
   c) brunt eller brunlig-gult Ler, der tildels viser en Tilbøjelighed til at blade sig ud i tynde Skiver. Skjælrester ere ikke fundne i dette Ler. Bruser ikke for Syre. Laget er 1 Fod 6 Tommer mægtigt.
   d) Et 7 Tommer stærkt kalkholdigt Blaaler.
   e) Fin graa Sand. I den øvre Del af dette underst liggende Sandlag — paa Grændsen mellem dette og det overliggende Lerlag (d), — fandtes Brudstykker af Skjæl, antagelig tilhørende Cyprina islendica. Maaske ere disse Skjælrester ligesaa snart at henføre til Lerlaget (d).

   Dette Sandlag blev forfulgt nedover i 2 Fods Dybde. Grubens hele Dybde var saaledes 5 Fod 10 Tommer.
2. Fra et Punkt længere Nord under det andet Trins skraa Endeflade mod Bakkegaden blev et Hul aabnet til en Dybde af 6 Fod. Her fandtes blot fin Sand — som det syntes ulaget; — Sanden er her hyppigt indblandet med Smaasten, og deriblandt ogsaa smukt glattede Skursten.
3) Det andet Trins skraa Endeflade ned mod Bakkegaden er paa flere Steder blottet gjennem Udgravninger og viser sig overalt at være bygget af finere eller grovere Sand.

Muslingleret er saaledes paa Tromsøen paavist indtil en Højde af henimod 60 Fod over Havfladen. Rimeligvis vil det ogsaa her være at finde noget højere op.

Forøvrigt vil man saagodtsom overalt paa det Territorium, hvor Tromsø er bygget, under de øvre Bedækninger kunne vente at finde Blaaler fra den ovennævnte Højde ned til Strandbredden, ligesom disse Lerafsætninger ogsaa paa mange Steder langs Sundet fortsætte som en rimeligvis fortvarende Dannelse udover. Med Bestemthed at afgjøre, til hvilket Tidsafsnit alle disse forskjellige Lerafsætninger skulle være at henføre — enten til det her omhandlede eller til det følgende — vil ofte være ugjørligt. Man mangler saadanne blottede Profiler, der kunne give klar Besked om Lejningsforholdene gjennem en sammenhængende Linje fra Strandbredden op mod de største Højder, hvortil Leret her er fundet. Heller ikke vil man af de i Leret efterladte Skjælrester kunne drage bestemte Slutninger i saa Henseende, da som før nævnt Mollusk-Faunaen gjennem hele den postglaciale Tid synes ganske ensartet med Nutidens.

I en Højde over Havfladen af 300 Fod udbreder sig paa Tromsøen en temmelig vid Højflade, der i sin nordlige Del omkredses af lave Aase. Et stort Parti af denne Flade er ved senere Opdæmninger omdannet til Hovedbasin for Byens Vandverk. Dette Bassin begrændses mod Syd af en Vold paa 320 Fods Længde, 40 a 50 Fods Bredde og mellem 20 a 30 Fods Højde, der stikker frem i øst-vestlig Retning. Den er bygget af Sand med indblandede Rullestensblokke. Det er utvivlsomt en Endemoræne — maaske fra den yngre Kuldeperiode.

M a a l s e l v e n. I Lermælerne langs Elven strax nedenfor Malangsfos — mellem Gaardene Foshoug og Brandskognes omtrent 2½ Mil fra Elvemundingen — fandtes talrige Skjælrester i ubestemmelige Brudstykker. Et Exemplar — antagelig et Astarte Species — med forenede Skal blev dog fundet. Da jeg besøgte denne Lokalitet, var Vandstanden i Elven usædvanlig høj, og var saaledes til Hinder for Undersøgelsen af de noget dybere liggende Lerlag, i hvilke navnlig talrige Skjælrester — i Henhold til de mig af Opsidderen her meddelte Oplysninger — skulde være at finde. Hvor højt Elvens midlere Vandstand her ligger over Havfladen, kan ikke opgives med Nøjagtighed, — naar den sættes til mellem 30 a 40 Fod, antages dette nogenlunde at skulle svare til det virkelige Forhold.

Opsidderen paa Gaarden Foshoug troede ogsaa at have

seet Skjælrester paa et bestemt Punkt i Elvelejet strax ovenfor den nærliggende saakaldte Malangsfos — i en Højde over Havfladen, der efter et løst Skjøn ansættes til 80 Fod. Elvens høje Vandstand var ogsaa her til Hinder for en nærmere Undersøgelse, men der kan paa Forhaand være megen Sandsynlighed for, at dette Udsagn vil findes bekræftet.

Fra Malangsfossen opover flyder Elven i Miles Længde ganske stille. Gaarden Nymoen — noget over 2 Miles Vej ovenfor Fos — ligger ifølge Opgave af Amtsopmaalingen 107 Fod over Havfladen, og Elvens midlere Vandstand vil saaledes her neppe naa op til 100 Fod. I de opover Dalen hyppigt optrædende Lerpartier, — der, efter Højdeforholdene at slutte, utvivlsomt maa være af marin Oprindelse — maa man sikkerlig kunne vente at finde Skjælrester indtil den samme Højde over Havfladen, til hvilken saadanne hidtil ere fundne inden Amtets Omraade.

Opigjennem Maalselvdalen findes der paa forskjellige Steder store Samlinger af Sand, dels i Elvemæler og Volde og dels over vide Sandmoer (Mosand).

Ved Gaarden Olsborg ved Tagelvens Udløb i Maalselven er der ophobet mægtige og udbredte Samlinger af Sand, der mod Tagelvdalens Aabning optræder med Voldskraaninger og langs Maalselven med stejle Mæler. Disse Sandmasser danne en vidstrakt Flade, der breder sig ud langs Elven til Gaarden Broderstad. Den naar op til omtrent 40 Fod over Havfladen. Sandmasserne her ere ikke nærmere undersøgte i det Indre — maaske slutte de sig til en Kjerne af Rullestensblokke, i Glacialtiden afsat som Endemoræne om Tagelvdalens Aabning.

Sandvolden ved Gaarden Øverby er ovenfor omtalt under Glacialtidens ældre Afdeling. Der kunde maaske være ligesaamegen Grund til at opføre den her.

L a v a n g e n er en omtrent 1 Mil lang Fjord, der skjærer sig ind i Fastlandet i Ibestad Præstegjeld. I Lavangsbotten udmunder den før nævnte ry og vilde Spanddal, der opad ender i en vid Fjeldindsænkning, der fører over til Salangsdal lige ved Gaarden Lund, og hvis Kulminationspunkt neppe naar højere end til 1000 Fod over Havfladen. I Spanddalens nedre Del ned mod Lavangsbotten udvider Dalen sig noget, Bunden danner her en næsten jevn Flade og fra denne bryder Spanddalselven sig Vej gjennem en mægtig

Vold, der skyder sig tversover Dalmundingen og ganske lukker samme. Paa Højden af denne Banke, der, hvor den læner sig til den mægtige Spand-Tinds afsluttende Skraaninger, ligger Gaarden Holmens Husebygninger i en Højde af omtrent 200 Fod over Havfladen. Dalfladen ovenom eller bagenfor Volden ligger i en Højde af omtrent 120 Fod eller omtrent 100 Fod lavere end Voldens højest liggende Punkter. Fra Voldens ydre Side strækker sig, lodret paa samme og lænende sig til den, i Flugt ud mod Fjorden mægtige Ler- og Sandmæler. Leret ligger underst og er saagodtsom overalt dækket af anseelige Lag fin Sand. Disse Ler- og Sandbanker afsluttes udover ved en stejl Skraaning, hvis øvre Kant ligger i en Højde af omtrent 116 Fod over Havfladen. Afsatsens lodrette Højde er her antagelig 40 Fod. Fra Afsatsens nedre Kant ned til Fjordbunden — i en Strækning af en Fjerdingvej — er Grunden i Regelen Sand, som idetmindste paa flere Steder optræder i anseelige Samlinger og vel oftest hvilende paa Undergrund af Ler.

I de førstnævnte Ler- og Sandlag findes indtil en Højde af 116 Fod over Havfladen talrige Skjælrester. Navnlig er det Tellina proxima, der her optræder i et overordentlig stort Antal og som det helt forherskende Species. Den findes ofte med forenede Skal. Fremdeles findes Cardium edule, Cardium echinatum, Mya truncata, ligesom ogsaa hyppige Brudstykker af Mytilus edulis. I det overliggende Sand talrige Exemplarer af Littorina rudis (Littorina grønlandica & L. tenebrosa). Leret er gjennem de opløste Skjæl temmelig kalkholdigt og bruser stærkt for Syre, selv naar det synes ganske frit for enhver Indblanding af synlige Skjælrester. Rits Fig. 7.

Hvorledes den højere liggende Vold — paa Ritset betegnet med A — er bygget i sit Indre, er ikke undersøgt. Der kan i saa Henseende forudsættes tvende Muligheder: Enten kan dens Kjerne være bygget af større og mindre Rullestene med Udfyldning af Sand og Grus, og i dette Tilfælde maa den være en Endemoræne, dannet af de under Glacialtiden ned gjennem Spanddalen nedglidende Ismasser, og — som det vil fremgaa af Højdeforholdene — bygget under Havfladen. Eftersom Glacialtidens Ismasser svandt hen og Betingelserne aabnedes for Udviklingen af en Mollusk-Fauna, afsattes Muslingleret op imod Morænevoldens ydre Afhæng, og, idet

Lerafsætningerne gjennem Landets Stigning var naaet op til Littoralbæltet, det over Leret liggende Sandlag med sine Skjælrester af Littoriner. Saasnart Volden A var naaet op over Havfladen, dannede Dalfladen bagenom Volden Bunden af en Ferskvandssø, indtil denne blev udtappet ved Spanddalselvens Gjennembrydning af Volden.

Skulde derimod ogsaa Volden A væsentlig findes at være bygget af Ler og derover liggende Sandlag, saa vilde der visselig være mest Rimelighed for at forudsætte, at denne i sin Tid har strakt sig videre op i Dalen, og at dens nuværende stejle Endeflade ind imod samme er dannet gjennem senere Udgravninger. I saa Henseende skal tilføjes, at Elven ovenom Volden tildels flyder paa Ler, — om dette er marint, skal ikke med Bestemthed kunne siges, da Muslingrester her ikke ere fundne. Højdeforholdene ere i ethvert Tilfælde ikke til Hinder for en saadan Forudsætning. Men i dette Tilfælde maa disse Udgravninger være skeede paa en Tid, da Aflejningerne allerede laa over Havets Niveau, og tillige langt ud i den postglaciale Tid. Udgravningen maa være fremkaldt ved Is, men da Glacialtidens Ismasser forlængst vare hensmeltede, saa kan Udgravningsarbejdet her alene være udført af nydannede Ismasser, der gjennem en kortere eller længere Tid atter maatte have skudt sig ned over Dalen.

Men saaledes synes ogsaa fra dette Punkt at skulle kunne hentes en Udtalelse, der kan støtte den Slutning, der ovenfor er fremholdt under Beskrivelsen af Forholdene i Tromsedalen, nemlig den, at den postglaciale Tids ældre Afsnit afsluttedes under en ny, men tillige forholdsvis kortvarig Kuldeperiode (yngre Istid).

Gratangen i Ibestad Præstegjeld. Dette lille Dalføre, der fører ned til Gratangsbotten, ender bagom Spand-Tinden i den samme dybe og vide Fjeldindsænkning, mod hvilken Spanddalen munder ud i sit øvre Løb. I Gratangsdalens Munding mod Fjordbunden ligger gjennem en Strækning af lidt over ⅛ Mil tilskue mægtige Aflejninger af Ler og Sand og med mere udprægede Terrassedannelser, end der er iagttaget noget andetsteds inden de her omhandlede Distrikter. Fig. 8.

Ved Punkt (x) paa nævnte Rits fandtes Tellina proxima, talrige Brudstykker af Mytilus edulis, Cardium edule og Car-

dium echinatum, Littorina littorea, Littorina rudis (Litt. grønlandica og L. tenebrosa), Purpura lapillus og Mya truncata. Aflejningerne opover til Punktet (x) er forøvrigt vel nærmest at henføre til den postglaciale Tids yngre Afsnit.

Ved Punktet (y) — i en Højde over Havfladen af omtrent 150 Fod — fandtes Tellina proxima i stort Antal. Dette er det høiste Punkt, hvortil Skjælrester ere fundne inden disse Egne. Som det vil fremgaa af Rits Fig. 7 ere de ovenom dette Punkt liggende Partier af det omhandlede Terrassesystem bygget af grovere Sand og smaa Rullestene op til henimod Punkt (z), hvor den faste Fjeldgrund træder frem med Glimmerskiferlag, der falder udad mod Fjorden og altsaa ind under de løse Bedækninger. Om disse Partier af grovere Sand ere afsatte over eller under Havfladen, kan ikke afgjøres med Bestemthed. Rimeligst er det dog, at de ere afsatte under Havfladen.

Harjangen i Ofoten. Strax vestenfor Gaarden Bjerkevik i Bunden af Harjangen falder Præstejordelven ud i Fjorden. Langs de nedre Partier af denne stikker Lerbanker frem fra Elvebreden op til en Højde af henimod 20 Fod. I Leret her hyppige Skjælrester af Cyprina islendica, Astarte, Tellina proxima, Tritonium undatum (Buccinum u.) og Cardium edule.

Om disse Lerafsætninger tilhøre dette eller det følgende Tidsafsnit, maa indtil videre henstaa uafgjort.

Ofotejdet, der fra Kirkestedet Evennes fører over til den lille Lavangen, der munder ud i Tjelsundet, er et Lavland af ret anseelig Udstrækning. Kulminationspunktet mellem Evennes og Lavangen naar neppe over 200 Fod, medens det forholdsvis største Parti af dette Lavland ligger adskillig under 100 Fod. Ejdet er opfyldt af en Række større og mindre Vand, der tildels staa i indbyrdes Forbindelse gjennem et Vasdrag, der falder ud i Ofoten udenfor Evennes. Dette Vasdrag har sit Udspring fra „Langvandet", paa Højfjeldet og naar det nævnte Lavland strax under den saakaldte Kvitfos. Elvelejet ligger her omtrent 110 Fod over Havfladen, og helt herfra ned til Ofoten — i en Strækning af henimod $^3/_4$ Mil — vil man hyppig i Elvelejet finde Skjælrester. Strax under Kvitfos (110′) fandtes saaledes Brudstykker af Cyprina islendica og Mya truncata samt hele Skal af Tellina proxima og Saxicava rugosa. Strax nedenfor Kirke

houg — Husmandsplads under Præstegaarden Evennes og henimod ½ Mil ovenfor samme — fandtes i Elvelejet i en Højde af 80 Fod over Havfladen talrige Exemplarer af Mytilus edulis, Modiolus modiola, Purpura lapillus, Tritonium undatum, Littorina rudis, Littorina littorea, Mya truncata, Cardium edule, Cyprina islendica, Astarte, ligesom ogsaa Rester af Balanus.

b) Den yngre postglaciale Periode.

Der er ovenfor fremhævet, at den her optrædende Mollusk-Fauna gjennem den hele postglaciale Tid staar i en indbyrdes fuld sammenhængende Forbindelse. Ved Tidsafsnittets Begyndelse var denne Fauna ogsaa i det Væsentlige ensartet med den nulevende, og skarpe Grændser vil der i saa Henseende neppe være Anledning til at optrække inden den postglaciale Tid. Der er dog paa den anden Side et Forhold, der maaske kunde synes at skulle indeholde en vis Berettigelse til — idetmindste foreløbig — at dele den postglaciale Tid i en ældre og en yngre Afdeling. Dette er de saa hyppigt optrædende Skjælbanker — hele Lag af ofte indtil 5 a 6 Fods Mægtighed, saagodtsom udelukkende bygget af Skjælrester. Disse Banker optræder fra den nuværende Strandbred, — hvor deres fortvarende Dannelse den Dag idag vil kunne iagttages — op til en Højde over Havfladen af 30 Fod, eller op over til 35 Fod, naar medtages enkelte mere underordnede Lag af Skjælrester, der ere fundne indtil denne Højde og maaske nærmest kunne være at henregne hertil. Som det af det Foregaaende vil fremgaa, ville Skjæl af tildels samme Arter som de, der bygge vore Skjælbanker, være at træffe i betydelig større Højde, men egentlige Skjælbanker — saadanne som de nedenfor nærmere skulle beskrives — ere ikke fundne, og der er heller ikke nogen Sandsynlighed for, at de ville være at finde i nogen væsentlig større Højde. Og det er ikke alene inden de her omhandlede Egne, at denne Højdegrændse for disse yngste Skjællag er at opstille; — efter de forskjellige spredte Meddelelser om Skjælbanker langs Nordlandenes Kyststrækning, der ere at finde hos flere af de Forfattere, der have berejst disse Egne, synes heller ikke Grændsen der at skulle kunne sættes højere. I dette Forhold synes der saaledes at raade en ret mærkelig Overensstemmelse over vidtstrakte Dele af Norges Kyststrækning.

Men naar der saaledes er al Grund til at fremholde det som en Kjendsgjerning, at saadanne Skjælbanker ikke ere at paavise i en større Højde over Havfladen end op til 35 Fod, saa kunde der i saa Henseende være at opstille tvende Forudsætninger. Enten ere Betingelserne for disses Dannelse først indtraadte paa den Tid, da Landet laa omtrent 35 Fod lavere end nu, eller Betingelserne herfor kunne have været tilstede allerede før gjennem kortere eller længere Tidsrum, men andre senere virkende Kræfter have ganske udslettet Sporene af de i de højere Niveauer afsatte Skjælbanker.

For at antage det første Tilfælde, maatte man forudsætte ejendommelige Forholde, der netop maatte have indtraadt paa den Tid, da Landet laa omtrent 35 Fod lavere end nu. Saadanne Betingelser maatte da nærmest være at søge deri, at Mollusk-Faunaen først paa den Tid var saaledes udviklet med Hensyn til Individernes Antal, at der kunde være Mulighed for, at disse Stranddannelser med sin Uendelighed af Skjælrester kunde hobes sammen. Det kunde maaske ogsaa her fortjene at holdes frem, at Nulliporer, der i saa overordentligt Antal optræder inden vore Skjælbankrr og oftere danne disses næsten helt forherskende Bestanddel, ikke ere fundne i de højere liggende Afsætninger, der ere henførte til den ældre Afdeling. Om dette Forhold skal være at tillægge nogen særlig Betydning med Hensyn til Skjælbankernes Optræden, skal her lades uafgjort. Det skal dog bemærkes, at Nulliporer — i Sammenligning med de fleste Molluskarters Skal — maa være modtagelige for en forholdsvis hastig Opløsnig, og at Mangelen paa Nulliporer i de højere liggende Afsætninger kunde være at søge i dette Forhold. Paa den anden Side skal dog fremholdes, at Mollusk-Faunaen i vore Fjorde og Sunde allerede gjennem store Afsnit af den postglaciale Tids ældre Afdeling synes at have været udviklet i en saadan Rigdom, at der fra denne Side neppe skulde være noget til Hinder for, at Skjælbanker ogsaa da skulde kunne være hobede sammen. I de ovenfor omhandlede Terrassedannelser i Lavangen og Gratangen, selv op til en Højde af 150 Fod, er saaledes Mængden af Skjælrester betydelig nok, ikke alene i Lermælerne, men ogsaa i det overliggende i Littoralbæltet aflejede Sand. Antallet af Arter i vore Skjælbanker er visselig noget større end i de ældre Aflejninger — og denne vil rimeligvis yderligere voxe gjen-

nem nøjagtigére Undersøgelser. Men paa den anden Side ville de samme Arter, der optræde som de egentlige Hovedformer i de ældre Afdelinger, ogsaa samtlige gjenfindes i Skjælbankerne. De, der savnes i de ældre Led, ville vel nærmest være de mindre Arter med sine svagere byggede Skal, og som saaledes besidde den mindste Modstandsevne mod Tidens opløsende Indvirkning. At de ikke nu ere at finde i de ældre Led, er saaledes intet Bevis for, at de alt paa den Tid ikke skulde have kunnet optræde i nogenlunde samme Rigdom som nu. I ethvert Tilfælde ere disse ogsaa af en helt underornet Betydning for det egentlige Bygningsmateriale i vore Skjælbanker.

Forholdene synes saaledes ingenlunde at være af den Art, at de med Bestemthed skulde pege i den Retning, at Betingelserne for Dannelsen af Skjælbanker først indtraadte ved det Tidspunkt, da Landet laa omtrent 35 Fod lavere end nu.

Skulde der saaledes — idetmindste foreløbig — være Grund til at holde paa den anden Forudsætniag eller dog ikke ganske at se bort fra den, nemlig den at Betingelserne for Skjælbankernes Dannelse maa have været tilstede igjennem tidligere Tidsrum end de, hvori de nu ere at paavise, saa maa det Spørgsmaal træde frem, hvorfor Skjælbankerne netop standse ved en Højde over Havfladen af noget over 30 Fod.

I saa Henseende kunde man maaske ledes til at fæste Blikket paa Forudsætningen om Landjordens rykvise Stigning. Var Landet nemlig steget gjennem rykvise Stød, og en saadan Stigning netop foregaaet paa den Tid, da Landet laa omtrent 35 Fod lavere end nu, saa vilde altsaa deri Grunden være at søge til, at Skjælbanker, der ere rene Stranddannelser, netop standse her. Men under en saadan Forudsætning maatte der dog vær at paavise Skjælbanker i de forskjellige højere Niveauer, der svarer til Strandlinjerne efter hver saadan rykvis Stigning. Bestemte Littoralbælter ere ovenfor paaviste i Lavangen i en Højde af omtrent 110 Fod og paa Ofotejdet ved Husmandspladsen Kirkhoug i en Højde af 80 Fod, medens Skjælbanker hverken her eller andetsteds ere fundne i større Højde end 35 Fod Men imod Forudsætningen om Landets rykvise Stigning stiller der sig desuden — som i Indledningen til denne Afhandling nærmere udviklet — saa væsentlige Betænkeligheder, at der neppe her bør være Grund til at holde den frem, og det saameget mindre, som

det omhandlede Forhold dog ingenlunde i denne vil kunne finde sin fulde Forklaring.

Snarere kunde der være Grund til at forudsætte, at Skjælbanker under Landets langsomme og jevne Stigning have været afsatte i alle de forskjellige Højder, der ligge mellem den nuværende Strandbred og omtrent 150 Fod over Havfladen, men at ethvert Spor af dem senere er udvisket. Ovenfor er der nævnt nogle Forholde, der kunde synes at tyde hen paa, at en kortvarig Istid paa nyt er indtraadt henimod Afslutningen af den postglaciale Tids ældre Periode, og Tilintetgjørelsen af ethvert Spor af Skjælbanker i større Højde end 35 Fod kunde i saa Tilfælde maaske være at tilskrive de under samme fremglidende Ismasser. At Skjællagene maatte kunne bortfejes og Sporene af samme udvidskes gjennem Ismasser, der i længere Tid have skuret hen over Grunden, kunde der maaske være nogen Rimelighed for. Og ligesom Skjælbankernes fuldstændige Forsvinden i Højder over 35 Fod over Havfladen saaledes maaske kan tjene til at bestyrke Forudsætningen om en yngre Istid, saa vil paa den anden Side ogsaa derat fremgaa, at denne yngre Istids Afslutning netop maatte være at henlægge til den Tid, da Landet laa omtrent 35 Fod lavere end nu.

I hvilken Retning nu ogsaa Forklaringen af disse Forhold maa være at søge, saa synes der dog i ethvert Tilfælde at kunne være Grund til her at opstille en Sondring inden den postglaciale Tid, saa dennes yngre Afdeling tager sin Begyndelse ved Skjælbankernes første Optræden.

At Landet igjennem denne yngre Afdeling har været i jevn Stigning, er ovenfor nærmere udviklet, og navnlig for denne Tidsperiodes Vedkommende maa enhver Forudsætning om en stød- eller rykvis Stigning kunne afvises paa det mest Afgjørende.

Et andet Spørgsmaal er det derimod, hvorvidt Landet fremdeles kan paavises at være i Stigning eller ej. Ligefrem at besvare dette Spørgsmaal, er visselig for Tiden umuligt. Der mangler i saa Henseende navnlig sikre Vandstandsmærker fra ældre historiske Tider. Allerede paa Forhaand synes der dog at kunne være nogen Grund til at forudsætte en fremdeles vedvarende Stigning. Idet denne nemlig — hvad Skjælbankernes kontinuerlige Sammenhæng med dem, der den Dag idag dannes ved vore Strande, paa det Bestemteste

synes at antyde — upaatvivlelig maa have strakt sig ned indtil den sidste Tid, maa der ogsaa naturligen være mest Rimelighed for fremdeles at antage dermed ensartede Forholde, indtil der maatte foreligge et mere direkte Vidnesbyrd om, at en Forandring heri er indtraadt. Paa den anden Side bør det vel heller ikke ganske oversees, at der blandt vor Kystbefolkning — hvis Livsbedrift væsentlig er knyttet til Søen — raader en almindelig Tro paa, at Landet er i Stigning. Det skal i saa Henseende vel ikke oversees, at flere af de Forholde, hvortil vore Fiskere støtte sin Opfatning, oftere kan være at forklare anderledes, end de gjøre det. Opgrunding af Bugter, Lavlandets Tilvæxt udad ved Tilskylning og Opstuvning af Sand og Grus fra Sø og Land, kan saaledes ofte blive nævnt som Vidnesbyrd herom. Men ofte vil man ogsaa faa høre Udsagn, der mere bestemt synes at pege i Retning mod Landets vedvarende Stigning, idet Skjær og Undervands-Partier med fast Fjeldgrund paa sine Steder paastaaes gjennem Løbet af en Menneskealder at have været underkastet en paatagelig Hævning.

Som Led, der tilhøre den postglaciale Tids yngre Afdeling, ere at opføre:

1) Yngre Blaaler (Muslingler),
2) Skjælbanker,
3) Yngste Sandaflejninger,
4) Torvelag.

Hertil kommer endvidere som Vidnesbyrd om andre inden Tidsrummet virkende Kræfter

Morænevolde og
Jettegryder.

Det ligger i Sagens Natur, at de her nævnte Led i sin hele Almindelighed ikke kunne være at ordne saaledes efter en bestemt Aldersfølge, som Tilfældet vil være i de fuldt afsluttede geologiske Tidsperioder. Betingelserne for Dannelsen af disse Led har været tilstede gjennem Kvartærtidens hele yngre Periode, ligesom Forholdet fremdeles er det samme den Dag idag. Da Leret imidlertid afsættes paa mer eller mindre dybt Vand, medens de egentlige Skjælbanker ere Littoraldannelser, saa vil Leret dog overalt, hvor begge disse Led optræde i samme vertikale Snit, danne det ældre og underliggende Parti. Ogsaa det under Havfladen afsatte Sand har vel ligeledes i Regelen sin Plads over Leret. At Torv, hvor

den maatte optræde sammen med disse marine Dannelser, altid maa danne det yngste Led, siger sig naturligvis selv.

Leret er det almindelige Blaaler (Muslingler) og ganske ensartet med Muslingleret i den postglaciale Tids ældre Afdeling. Det vil derfor ogsaa ofte være umuligt med Bestemthed at afgjøre, til hvilken Periode de forskjellige Lerlag maatte være at henføre — enten til den ældre eller yngre Periode. Det under Skjælbankerne liggende Lerlag — og navnlig da Partierne op imod Samme — vil oftere findes rigt indblandet med Skjæl og Nulliporer, saa de kunne danne næsten som et Mellemled mellem rent Ler og Skjællag. Disse i Leret indblandede Skjælrester kunne enten oprindelig tilhøre de overliggende Skjællag, fra hvilke de gjennem Tidernes Løb ere pressede ned i det underliggende Ler, eller — hvad der sikkerlig ogsaa kan være Tilfældet — kunne de ogsaa mere direkte være tilførte Leret samtidig med dettes Afsætning.

Skjælafsætningerne kunne sondres i følgende Hovedafdelinger:

a) De egentlige Skjælbanker,
b) Afsætninger i Sand eller Ler.

a) Disse ere helt og holdent byggede eller sammenhobede i Littoralbæltet og navnlig i Sammes øverst liggende Parti. Ved vore nuværende Strande ville de ofte være at finde i store sammenhobede Masser og i lange Løb navnlig langs Linjerne for Højvande. Saadanne Skjællag, prægede med hele sin karakteristiske Ejendommelighed, ere paaviste fra den nuværende Strandbred op til en Højde over Havfladen af omtrent 30 Fod — og mindre karakteristiske endnu nogle Fod højere. De kunne ogsaa paa sine Steder i fuld sammenhængende Forbindelse fra Stranden naa op til nævnte Højde.

Disse Skjælmasser dannes saagodtsom udelukkende af sønderbrudte eller knuste Skjælrester, mer eller mindre indblandede med hele Skal og ofte med Nulliporer som en helt forherskende Bestanddel. Sand af de almindelige Bjergarter, ligesom ogsaa Smaastene, findes kun sparsomt indblandede heri

Skjællene i disse Banker tilhøre dels de i Littoralbæltet levende Molluskarter — Littorina grønlandica og Littorina tenebrosa (L. rudis) vil saaledes allevegne være at finde

i hvilkensomhelst Højde mellem Skjælbankernes Ydergrændser. Dels findes ogsaa — og det i stort Antal af Exemplarer — Skjæl af Arter, der leve paa dybere Vand, og som ere opskyllede under Søens Brydning. Endvidere maa Skal af Balanus nævnes som en af de i Bankerne i størst Mængde optrædende Hovedformer.

Bankernes Materiale er som nævnt for største Delen tilflyttet gjennem Bølgeslaget, ligesom Bankerne efter Forholdenes Medfør gjennem kortere eller længere Tid have været udsatte for Bølgeslagets og Søbrydningens Indvirkning. Det er saaledes rimeligt nok, at Materialet inden Bankerne kan paa de forskjellige Punkter afvige i høj Grad med Hensyn til dets mer eller mindre bearbejdede Tilstand. Ofte ere Skjælbankerne helt og holdent dannede af grovere Brudstykker og ere da følgelig ogsaa rigere paa indblandede hele Skjæl. Paa andre Steder dannes de af i høj Grad knuste og næsten pulveriserede Dele, saa Massen her mere ligner et fint næsten melagtigt Sand end de egentlige Skjællag. Større Brudstykker og selv hele Skjæl ville dog altid være at finde derimellem. Tildels kan det ogsaa træffe sig, at samme Banke kan dannes af vexlende Lag af finere og grovere Skjælrester. I de af de finere Dele dannede Lag vil der ogsaa hyppig være at finde Striber og Aarer — helt uregelmæssig fordelte om i Laget — af grovere Skjælrester og med rigere Indfletning af hele Skal.

Mægtigheden af disse egentlige Skjælbanker kan variere fra 1 Fod op til 6 Fod og vel ogsaa derover.

Skjællagene ville findes hvilende enten paa fin Sand eller ogsaa — hvad der maaske hyppigst er Tilfældet — paa det marine Ler (Blaaler). Derimod ville de sjeldnere findes overdækkede af andre Dannelser, naar undtages det overliggende Muld- eller Jordlag. Alene paa et Sted, nemlig ved Nordre Rottenbogelv paa Tromsøens vestlige Side — det Nærmere herom i den efterfølgende Detailbeskrivelse — hvor Skjælmasserne optræde i større og mægtigere Partier end paa noget andet hidtil paavist Sted inden Amtets Grændser — overlejes Skjælmasserne af et 1 Fods mægtigt Lag af Rullesten udfyldt med Rødsand.

Følgende ere de inden Skjælbankerne hyppigst optrædende Skjæl:

Littorina rudis (Littorina grönlandica og *Littorina*

tenebrosa) i overordentlig stort Antal, — *Littorina littorea* hyppig, dog sjeldnere end foregaaende Art — *Saxicava rugosa* hyppig, — *Saxicava arctica* sjeldnere, — *Mya truncata* hyppig, — *Mytilus edulis* overordentlig hyppig, i Regelen dog som Brudstykker — *Purpura lapillus* hyppig — *Acmæa testudinalis* og *Acmæa virginea* begge hyppige, — *Astarte elliptica* hyppig — *Anomia* hyppig — *Pecten islandicus* ikke saa saa sjelden — *Trochus tumidus* og *Trochus cinerarius* ikke saa sjelden — *Natica clausa* — *Margarita undulata* — *Tritonium cyaneum* — *Buccinum undatum, Cardium edule* — *Trophon* — *Lucina borealis.*

Samtlige de her nævnte Arter ere at finde i hvilkensomhelst Højde fra Strandbredden op til det øverste Punkt, hvor Skjælbanker hidtil ere paaviste.

b) Inden de yngre denne Periode tilhørende Sandaflejninger — afsatte under Havfladen — vil oftere findes større og mindre Samlinger af Skjæl, undertiden paa en vis Maade lagvis nedgravne i Sandet. Navnlig er det *Mya truncata*, der optræder her som det forherskende ofte endog som det eneste Species. Astarte vil ogsaa findes, men sjeldnere.

Mya truncata sees her oftest med forenede Skal og tillige opretstaaende.

Skjællene ere her antagelig ikke tilførte. Der er vel mest Rimelighed for, at de i Regelen er at finde paa den Plads, de indtog i levende Tilstand.

I andre Sandaflejninger kunne derimod findes mere samlede Masser af Skjæl — som mer eller mindre mægtige Lag. Antallet af de i disse Aflejninger optrædende Skjælarter kan paa sine Steder være temmelig stort, idet der i disse kunne paavises de fleste af de i Skjælbankerne forekommende Arter. Ligesom imidlertd disse i Sandet afsatte Skjællag aldrig naa den Mægtighed som de egentlige Skjælbanker, saaledes skille de sig ogsaa i den Henseende fra Skjælbankerne, at Skjællene her i Regelen ere temmelig hele og i ethvert Tilfælde ingenlunde i den Grad sammenpakkede og knuste, som Forholdet er i de egentlige Skjælbanker.

De her omhandlede Sandaflejninger ere at paavise fra den nuværende Strandbred op til en Højde over Havfladen af over 30 Fod og kunne her støde op imod skjælførende Sand-aflejninger, tilhørende den postglaciale Tids ældre Periode

uden at det altid vil kunne lade sig gjøre at drage bestemte Grændser imellem disse Led.

Foruden det under Havfladen afsatte Sand optræder det postglaciale Sand langs Vasdragene og navnlig ved disses Udløb, hvor det paa sine Steder danner store Sandbanker, der dog gjennem Vasdragets Udgravninger eller Tilskylninger ere underkastede idelige Forandringer. Navnlig ere saadanne foranderlige Sandbanker at paavise langs det nedre Løb af Maalselven — disse Egnes betydeligste Vasdrag.

Torvelag optræder ofte paa disse Kanter og dækker navnlig langs Kyststrækningen store Vidder. Torvelag af indtil 12 Fods Mægtighed ere ikke sjeldne, og paa sine Steder ville de sikkerlig være at finde i endnu større Mægtighed.

I Torvelagene findes hyppig vel konserverede horisontalt liggende Træstammer, og paa sine Steder kunne Rester af Trærødder findes i flere over hinanden liggende Lag — et Vidnesbyrd om, at Grunden gjennem Torvelagenes Tilvæxt flere Gange har været dækket med Skog.

Isbræer ere hyppige inden disse Egne, og enkelte af dem kunne stikke temmelig dybt ned mod Havlinjen. En af de største og smukkeste af disse er den anseelige Furnesdals-Bræ, der skyder ned til Bunden af den lille Furnesdal, der fra Lyngs-Kjosen skjærer sig ind i Fjelmassen mod Syd i en Længde af lidt over en halv Mil. To ret mægtige Endemoræner — den ene udenfor den anden — omkredser Bræens Endevæg og vidner om, at Isbræen har været i Tilbagerykning og maaske fremdeles er det.

Jettegryder kunne dannes dels af Isbræer under deres Fremgliden, dels under Fossestupene og endelig ogsaa ved Vasdragenes stærke Strømhvirvler. Disse forskjellige Betingelser for Jettegryders Dannelse ere fremdeles tilstede i vor Tid. Der maa saaledes paa Forhaand være al Rimelighed for, at der inden disse Egne maa være at paavise Jettegryder, der maa forudsættes at være dannede under denne Periode. Dette er da ogsaa Tilfældet, og paa sine Steder vil der ogsaa være at paavise saadanne, der ere under Dannelse.

De Steder, hvor denne yngre Periodes Dannelser ere iagttagne, ere følgende:

K r o g e l v e n. Denne Elv har sit Udspring fra Fjeldmassen nordenfor Tromsdalstinden og falder ud i Tromsesundet. Paa Sydsiden af Elven ved dens Udløb i Sundet hæver

Landet sig i tvende terrasseformige Trin. Den første Afsats ender i en Højde over Havfladen af 15 a 20 Fod, den anden naar op til 60 a 70 Fod og afsluttes gjennem en langsom Skraaning op imod den egentlige Fjeldmasse.

Den lavere Terrasse ved Stranden er for største Delen bygget af Skjællag. Her findes talrige Exemplarer af Littorina rudis (Littorina grønlandica og L. tenebrosa), Littorina littorea, Pecten islandicus, Astarte (tildels med sin brune Epidermis), Purpura lapillus, Saxicava rugosa, Mytilus edulis, Mya truncata, Cardium edule og Bela turricula. Skjælrester ere ikke her at paavise i større Højde end indtil 20 Fod.

Thomasjordnes — søndenfor Krogelven, mellem denne Elv og Tromsdalselven. Langs Stranden en terrasseformig Afsats af 10 a 12 Fods Højde bygget af Skjælsand. Her Littorina rudis, Astarte — ofte med forenede Skal — Mytilus edulis i Brudstykker, Pecten islandicus, Mya truncata Anomia ephippium, Acmæa testudinalis, Bela turricula samt Brudstykker af Balanus, Nulliporer i Mængde.

Paa Lavlandet mellem Husebygningerne paa Thomasjordnes og den strax søndenfor liggende Gaard Thomasjord — i en Afstand fra Stranden af omtrent 400 Fod og henimod 25 Fod over Havfladen — findes et isoleret liggende Parti Skjælsand i en rektangulær Grube i den her optrædende Myr. Grubens Længde omtrent 7, Breden 3 Fod. Skjælmassen ligger her fra Overfladen ned til Undergrunden, der dannes af Aur og er mærkelig nok indskrænket til dette Hul. Under den Gruben omgivende Myr findes der ikke Spor til Skjælnedlag. Skjælpartiet her har indtil for kort Tid siden dannet Underlaget for en over den omgivende Myr fremragende Skjælsandhoug, der nu var kjørt bort og Overfladen jevnet. Efter de lokale Forholde at dømme, er der liden Rimelighed for, at dette Skjælparti her nogensinde skulde være hidført ved Menneskehænder.

Tromsøen. Der gives neppe noget andet Sted inden de her omhandlede Egne, hvor de til denne Periode henhørende Led optræder saaledes udviklede som netop her. Og navnlig gjælder dette de egentlige Skjælbanker, som her ere at paavise ikke alene overordentlig hyppige men ogsaa i de mægtigste Samlinger.

Tromsø By ligger paa Øens østlige Side og er for største Delen bygget paa et bredt Underland, der gjennem

en langsom Stigning afsluttes i en Højde af omtrent 40 Fod over Havfladen i Øens større Aasdannelser. Ved Byens nordlige Del hæver sig den fornævnte Tverryg — se Fig 6 — der fra Øens højere Langaase skyder ned i østlig Retning mod Toldbodnesset gjennem tvende terrasseformige Trin.

Paa dette flade Underland optræder de egentlige Skjælbanker over store sammenhængende Flader. Mægtigheden kan være højst afvigende fra 1 til 5 a 6 Fod. Skjælbankerne ere her i Regelen alene dækkede af et tyndt Jordlag. Selv kunne de hvile paa Sand, men oftest dog paa Blaaler, der navnlig i sine øvre Afdelinger kan være rigt indflettet med Skjælrester, hvoraf største Delen maa antages at være tilført fra det overliggende Skjællag. Forøvrigt indeslutter Leret ogsaa talrige Skjælrester, der mere oprindelig tilhøre samme.

Ogsaa op over Skraaningerne af den ovennævnte Tverryg (Aasvold) — navnlig op over dens Afhæng mod Syd — vil der findes anseelige Nedlag af Periodens Afsætninger. Underst saagodtsom overalt Blaaler, der vel i Regelen hviler paa en Undergrund af Aur og derover dels Sand og dels mer eller mindre mægtige Lag af Skjælbanker. I en Højde over midtre Vandstand af 30 Fod (Punkt a paa Fig. 6) findes der endnu Skjælbanker hvilende paa Blaaler. Men her er ogsaa Grændsepunktet for Skjælbankernes Optræden i Højden, og ved Gravninger strax ovenfor træder alene frem den fornævnte Rødsand, tilhørende den postglaciale Tids ældre Periode. Forholdene her ville nærmere fremgaa af Rits Fig. 5, og maa der i saa Henseende endvidere henvises til den til dette Rits knyttede Detailbeskrivelse, der er at finde under den postglaciale Tids ældre Afdeling.

Blandt de Skjæl, der her ere fundne i Skjælbanken ved Punkt (a) 30 Fod over Havfladen, kunne mærkes: Littorina rudis, Littorina littorea, Mya truncata. Purpura lapillus, Saxicava rugosa, Astarte, Acmæa testudinalis, Natica, Anomia ephippum, Lucina borealis, Mytilus edulis. Desforuden Brudstykker af Balanus samt Nulliporer. Skjælmaterialet var forøvrigt her i høj Grad sammenknust.

Denne væsentlig af løse Bedækninger byggede Vold — maaske dog med en indre dækket Bjergryg, der med temmelig jevn Heldning skyder ned mod Sundet — har ogsaa i sydnordlig Retning en anseelig Brede og afsluttes mod Nord gjennem temmelig bratte, tildels terrasseformige Trin mod den saa.

kaldte Amtmandsbugt. I Afsatserne mod Bugten her optræder dels anseelige Sandpartier, og i enkelte af disse findes Lag, hvori der ere nedgravede talrige Exemplarer af Mya truncata oftest med forenede Skal. Lag af Skjælbanker breder sig her paa mange Steder fra Stranden i sammenhængende Følgerække op til en Højde af henimod 30 Fod over Havfladen. Seminariets Bygninger staa saaledes her paa en Grund, der væsentlig dannes af Skjælbanker.

Den sydlige Del af Tromsøen danner et lavt Underland — det saakaldte Lanes (ɔ: Lavnes). Ogsaa over Fladerne her findes hyppige Skjælbanker af flere Fods Mægtighed.

Paa den vestlige Side af Tromsøen udbreder sig de saakaldte Langnesmyrer — et Lavland af rektangulær Form af 3600 Fods Længde og 2600 Fods Brede. Efter Fladens Langside langs Stranden udbreder sig en langstrakt Vold, hvis højeste Punkt naar op til 39 Fod over Havfladen. Imellem denne Vold og Øens Aasrække udbreder sig den lavere liggende egentlige Langnesmyr. Hele denne Myr hviler paa en Undergrund af Skjælmasser. Den nævnte Vold er bygget af fin Sand med hyppige Skjælsamlinger, dels som mere underordnede Lag i Sandet, dels ogsaa som de almindelige karakteristiske Skjælbanker. De øverste Partier af Volden dannes af Rødsand med hyppige Rullestensblokke, og selve Overfladen er oftere dækket af større Samlinger af Blokke.

I min fornævnte Afhandling „Om Tromsø Amts Hævning inden den glaciale og postlaciale Tid“ ere disse Dannelser nærmere omhandlede. Dertil er ogsaa knyttet et Rits over Langnesmyrene, der endvidere er ledsaget af forskjellige Profilrits. De i nævnte Afhandling fremholdte Slutninger, hvorefter disse Dannelser her skulle være at indordne under Glacialtiden, maa imidlertid i Overensstemmelse med den her leverede Fremstilling blive at berigtige derhen, at samtlige Skjælsamlinger her tilhøre den postglaciale Tids yngre Afdeling, medens de øvre Partier af Volden med sine Rullestenssamlinger muligens kunne være at tilskrive den før omhandlede yngre Kuldeperiode.

Nordre Rottenbogelv har sit Udløb ved Langnesmyrens nordlige Afslutning. Ved Elvens Udløb — eller egentlig lidt udenfor samme efter dennes Forlængelse — hæver sig paa Sydsiden en stejl Mæl gjennem flere Hundrede Fods

Længde. Efter Nivellement naar Mælen en gjennemsnitlig Højde af 24 Fod over midlere Vandstand og skraaner fra sin øvre Kant ned mod Stranden under en Vinkel af 45 Gr. Mælen er i sit Udgaaende — fra Stranden op imod øvre Kant — udelukkende bygget af Skjæl ganske som i de almindelige Skjælbanker. Skjælsandet kan snart være grovere, snart derimod i høj Grad finknust. I en Højde over Strandbredden af 6 Fod støder man under det forholdsvis tynde Skjællag paa Ler. I Leret Saxicava rugosa, Mytilus edulis og Nulliporer. I Skjælsandet fandtes her Littorina rudis (Littorina grønlandica og L. tenebrosa).

I 10 Fods Højde fandtes ikke — selv efter 4 a 5 Fods Indgravning — længere Tegn til underliggende Ler. De hyppigst optrædende Skjæl vare her: Littorina rudis, Littorina littorea, Purpura lapillus, Mytilus edulis, Saxicava rugosa, Mya truncata og Trophon.

I 15 Fods Højde var Skjælsandet i høj Grad finknust, men hist og her gjennemsat af Striber eller uregelmæssig fordelte Aarer af grovere Skjælrester, hvori hele Skjæl hyppigere vare at finde. Her de almindelige Littoriner (Littorina rudis og L. littorea) Mytilus edulis, Anomia ephippium, Pecten islandicus, Astarte, Mya truncata, Trochus tumidus. I 20 Fods Højde var Skjælsandet, fremdeles i høj Grad søndermalet, Purpura lapillus, Brudstykker af Mytilus edulis.

Overalt i Skjælmasserne her talrige Brudstykker af Balanus og Nulliporer.

Mælens øverste Kant dannes af et 1 Fods mægtigt Lag, af større og mindre Sten, indkittede i grovere rød Sand. Maaske kan dette øverste Lag være at tilskrive den yngre Kuldeperiode.

Som ovennævnt er i denne Rottenbogelvens Mæl Ler ikke fundet som Underliggende for Skjælmasserne i en større Højde end indtil 6 Fod over Havfladen. Der maa dog vel paa Forhaand være al Sandsynlighed for, at Leret vil findes stikkende op i Skjælmassen til adskillig Højde over den, til hvilken det hidtil er paavist. I modsat Tilfælde vilde man her have Skjælbanker af en Mægtighed, der vilde naa op til 14 a 15 Fod — et Tal, der da synes altfor stort i Forhold til Littoralbæltets nuværende lodrette Højde. Skulde nærmere Undersøgelser dog alligevel paavise en saadan Mægtighed, saa vilde vel heri ligge en bestemt Udtalelse for, at Littoralbæltet

gjennem en tidligere Periode maa have havt en større Højde end nu for Tiden, — Noget, hvorfor der dog som nævnt paa Forhaand neppe kan være nogen Rimelighed. Fig. 9 er et Profilrits af Mælen.

I Sandnesbugten paa den nordvestlige Side af Tromsøen hæver sig ligefra Stranden gjennem stejle Endeskraaninger tvende terrasseformige Trin. Profilrits Fig 9. Den første Terrasse ligger 28 Fod over Havfladen, den anden 45 Fod. Disse Trin ere Stranddannelser. Der er intet Tegn til, at noget Elvedrag eller Bækkeløb nogensinde her kan have ført ned. De ere i Dagen dækkede med Jord og Grønsvær og ellers byggede af fin Sand. Op imod Kanten af den første Terrasse i en Højde af omtrent 25 Fod over Havfladenn findes tynde Skjællag, hvori talrige Exemplarer af de almindelige Littoriner.

Længer udover mod det egentlige Nes svinder den øvre Terrasse ganske, medens den første, lavere liggende, fortsætter under nogenlunde samme Højde, idet den dog her stiger op fra Stranden under langslutte Skraaninger. Længst ud mod Nesset bøjer den igjen ned mod Stranden, og her har Søen under sin Brydning udrevet større Partier, saa den stiger op fra Stranden i stejle blottede Mæler — dog af ringe Højde. Levninger af det gamle overdækkende Jordlag hænger overalt ned over Mælens stejle Afhæng. Her har altsaa disse Sanddannelser med sine Skjællag engang strakt sig adskillig længere ud i Bugten eller Sundet.

Rogsfjordvandet — indenfor Bunden af Rogsfjorden, en Sidefjord til Malangen — er som en Mellemting mellem en Ferskvandssø og en Fjordbugt. Naar Søen nemlig er halvfløt og Vandstanden i Rogsfjordvandet liden, gaar Søen ind i Vandet gjennem den saakaldte Rogsfjord-Strøm Forskjellige Saltvandsfiske gaa op i Vandet, saaledes Gjedde, Sild og Sej, hvorimod Kolje (Hyse) — der for en 40 Aar tilbage ligeledes fiskedes her — nu ikke længer skal findes. Om der heri skulde ligge en Udtalelse for, at Landet i Løbet af denne Tid har været underkastet en Stigning, skal forøvrigt lades uafgjort. Ved den øvre Ende af Vandet — ved Stranden ved Gaarden Langnes — findes talrige Skjæl af Astarte, Cyprina islandica, Mytilus edulis med Nulliporer. Langs en liden Bæk, der strax søndenfor Gaarden falder ud i Vandet, findes i Lerafsætningerne — i nogle faa Fods Højde

over Rogsfjordvandets Flade — Brudstykker af Cyprina islandica samt desforuden i Mængde sønderbrudte Rester af Arter, der ikke nærmere kunde bestemmes.

Aglapvik — udenfor Lenvik mod Malangen. Gaardens flade Hjemjord, der kuns hæver sig nogle faa Fod over Havfladen, er tildels bygget af Skjælsand. I en liden fremspringende Bergknaus strax østenfor Husebygningerne findes i de samme dækkende Sandlag indtil 16 Fod over midlere Havstand talrige Skjælrester navnlig af Cyprina islandica.

Salangen. Øvre- og Nedre-Vand ere tvende Ferskvande, der gjennem den saakaldte Stokkenes-Strøm staa i en indbyrdes sammenhængende Forbindelse og have Udløb til Salangsbotten gjennem den nedre Salangselv. Salangselven ovenfor disse Vande har sit Udspring fra Højfjeldet op imod den svenske Grændse i Krydset mod Ofoten og falder efterat have optaget Bækkebottenelv ud i Øvre-Vand. Nedre-Vand har en Højde over Havfladen, der neppe overstiger 20 Fod, men snarere gaar noget derunder, og Øvre-Vand ligger blot nogle faa Fod over dette. Ovenfor Øvrevand har Salangselven kuns svag Stigning indtil henimod Kistefoshoug — omtrent ³/₄ Mil ovenfor Øvre-Vand — hvor Elvefærdselen afbrydes nedenfra opad. Ogsaa Sideelven Bækkebottenelv flyder i Strækningen fra dens Udløb i Salangselven ¹/₂ Mil opover til første Fos jevnt og stille. Ved den nævnte Strokkenes-Strøm findes talrige Skjælrester. Saaledes Astarte, Mya truncata, Pecten islandicus, Cyprina islandica, Tritonium despectum. Ogsaa opover langs Salangselv til henimod Kistefoshoug og opefter langs Bækkebottenelv findes talrige Exemplarer af de samme Skjælarter.

Sandtorv paa Hindø ved Tjelsundet. Strax norden for Handelsstedets Husebygninger stiger op fra Stranden en stejl indtil 16 Fods høj Sandmæl, hvor talrige Skjælrester af Littorina rudis (L grønlandica og L. tenebrosa), Littorina littorea, Saxicava rugosa, Astarte, Cyprina islandica, Trochus tumidus, Buccinum undatum, Acmæa testudinalis, Lucina borealis.

Skogøsund i Ofoten. Strax nordenfor Handelsstedet Liland paa Fastlandssiden ligeoverfor den lille Skogø optræder en Sandmæl ved Stranden omtrent 12 Fod høj. I denne hyppige Exemplarer af Littorina rudis og Littorina

littorea, Cyprina islandica, Trochus tumidus, Astarte, Acmæa testudinalis, Lucina borealis.

Strandvand indenfor Bunden af den dybe Bogen — en Sidefjord til Ofoten. Dette er en Ferskvandssø, der nu ligger faa Fod over Havfladen under Niingens vilde Fjeldgruppe. I dette Vand skal der findes talrige Rester af Skjæl, navnlig af Cyprina islandica og Astarte. Paa en Overfart over Vandet var den høje Vandstand til Hinder for at opfiske hele Skjæl. Mindre Brudstykker fandtes dog, uden at det dog af disse var muligt nærmere at bestemme Arterne.

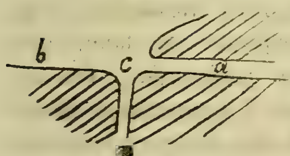
Divifos — nedre Fos. Divielven, en anseelig Sideelv til Maalselven, løber her gjennem en rød Lerskifer, i hvilken den har udgravet sig flere dybe og trange Kanaler. Under høj Vandstand strømmer den herigjennem med overordenlig Kraft — men forøvrigt uden noget synderligt Fald — idet Vandmassen da ikke alene udfylder disse trange Kanaler, men ogsaa stiger højt over samme og i stærke Hvirvler bryder mod de stejle fremspringende Klippevægge. I denne røde Lerskifer er der ved lav Vandstand at se en Mængde mer og mindre regelmæssige Hul af de forskjelligste Former. Snart ere de cirkelrunde og stikke lodrette ned, snart ere to eller tre gaaede over i hinanden og danne saaledes et langagtigt Hul med tunget Omkreds, snart stikke de under en mer eller mindre skraa Helding ned i Lerstenmassen. Paa sine Steder kunne to saadanne Hul ligge det ene over det andet, adskilte ved et tyndt delvis gjennembrudt Mellemgulv. Flere af disse Hul kunne have et Gjennemsnit af over 2 Fod.

Øvre-Divifos — omtrent $^3/_4$ Mil ovenfor den øverste bebyggede Plads Frihedsli i Dividalen. — Ogsaa her sees lignende Vidnesbyrd om Strømhvirvlernes udhulende Kraft. Fossen dannes her paa samme Maade som ved Nedre-Fos, derved at Elven strømmer gjennem flere trange Kanaler, udhulede i den her optrædende Granit. For paa dette Sted at komme over Elven, har Fjeldlapperne maattet slaa 5 Gangbroer fra det ene gjennemskaarne Granitparti over til det andet. Hovedrenden har en Brede af 3 a 4 Alen, men udvider sig paa enkelte Punkter til en bredere cylindrisk Kum med lodrette og smukt afglattede Vægge.

Dødes-Elv er en Tverelv, der fra Fjeldvandet Dødes-Vand løber ned til Divielven, hvori den falder $^1/_4$ Mil ovenfor Nedre-Fos. Henimod det Punkt, hvor Elven fra Højfjelds -

vidderne bøjer ned over Aasskraaningerne til Dividal, løber den i strid Strømning gjennem en dyb og trang Kløft. Igjennem en lang Strækning viser denne saagodtsom lodrette Fjeldvægge af 50 a 60 Fods Højde. Kløften er udskaaret i en Lerglimmerskifer med mægtige Indlejninger af krystallinisk Kalksten. Paa et Sted gjennem denne Kløft har Elven i en Længde af 400 Fod brudt sig Vej gjennem en underjordisk Rende i Kalkstenen. Paa dette Sted fører der saaledes en naturlig Bro — af Opsidderne her benævnes den ogsaa Jordbrua — over Elven, og mærkeligt nok er der ogsaa netop her saadanne Indskjæringer i de ellers lodrette Vægge paa begge Sider af Elven, at den kan passeres. Naar Vandstanden i Elven er stor, og det er ugjørligt at fare over den ved det almindelige Overfartssted nede i Dalen, maa Opsidderne søge hidop for at kunne komme over den. I Dagfladen af denne Jordbro, over hvilken Elven i sin Tid, forinden den brød Vej gjennem den underjordiske Rende, har havt sit Løb, sees nu flere Jettegryder. Af disse ere flere løbne sammen (Tvilling-Gryder). To af disse vise et Gjennemsnit af 4 Fod og er temmelig dybe.

Foruden her vil man ogsaa paa flere andre Punkter inden Amtets Omraade støde paa Elveløb, der gjennem kortere eller længere Strækninger gaa gjennem underjordiske Kanaler — altid udgravede i den her saa hyppigt optrædende krystalliniske Kalksten. Saaledes f. E. Kavel-Elv — en liden Sideelv til Skibottenelv i Lyngen, — den saakaldte Giæver-Elv paa Tromsøen, der fra Vandverkets Hovedbassin løber ned til Vester-Sund — samt Sagelv, der fra Sagvandet løber over Lavangsejdet ud i Salangen. Denne sidste Elv strømmer paa to Steder gjennem saadanne lukkede Render. Lige før Udløbet af den sidste har den udgravet sig en dyb Brønd.



a) den underjordiske Kanal
b) det aabne Elveleje
c) Brønden.

Med Hensyn til Spørgsmaalet om Landets vedvarende Stigning kunde følgende mundtlige Beretninger maaske her fortjene at fremholdes:

Fra det ovennævnte Strand-Vand i Ofoten fører en kort Elvestrøm ned til Søen. Henimod Mundingen af Elven

ligger der i Elvelejet en stor Sten. Med Hensyn til denne berettede Opsidderen paa Gaarden Strand — en Mand paa over 60 Aar — at den i hans Ungdom i Regelen var oversvømmet ved almindelig Højvande (almindelig Flodmaal) Nu derimod stikker den altid op over Havfladen ved almindelig Flodmaal, og vil først ved ualmindelig høj Vandstand findes helt under Havfladen Der er neppe nogen Grund til at nære Tvivl om Meddelelsens Paalidelighed. Et andet Spørgsmaal kunde det dog maaske være, om ikke Sagen her kunde forklares derved, at Stenen var skudt op fra den løse Undergrund. Da Forskjellen mellem almindelig Flodvand og højeste Vandstand under Springtid kan gaa op til 1 Fod, saa kan — under Forudsætning af, at den nævnte Sten alene er skudt op ved Landets Hævning — Grændseværdien for Landets Stigning gjennem et Tidsrum af henimod 50 Aar gaa op til 1 Fod eller 2 Fod for Aarhundredet. Der er imidlertid al Sandsynlighed for, at dette Forholdstal endnu er meget for højt.

Strax udenfor Handelsstedet Liland i Ofoten ligger nogle Skjær, byggede af fast Fjeldgrund. Disse kunne allerede ved Kvarterskifte — smaaflød Sø — sees stikkende frem over Havfladen, medens de efter Udsagn af en gammel nys afdød Kone, der var født paa Liland, i hendes Barndom neppe var at skimte over Havfladen ved Lavvande.

Fornlevninger eller Oldtidsminder kunne ofte levere vigtige Bidrag til Belysning af Spørgsmaalet om Landets Niveauforandringer. Disse Distrikter ere dog i det hele fattige paa slige Fortidsminder. Distrikterne om Vaagsfjorden vare vel ogsaa det nordligste Strøg af Landet, der forinden Kristendommens Indførelse var optaget af en fastboende Befolkning og afgav Hjem for mægtige Ætter.

Stangelandsejdet er et ganske lavt, væsentlig af opskyllede Masser dannet Ejde, der forbinder det langt fremspringende Stangeland med den store Senjen Ø. Paa den østre Side af Ejdet ligger flere gamle Kjæmpehouge (Gravhouge) i nogle faa Favnes Afstand fra den nuværende Strandbred og kuns nogle faa Fod over den nuværende Havflade. Der er vel al Rimelighed for, at disse Houge maa have været opkastede i mindst et Par Fods Højde over den daværende Havflade, og ved at bestemme disse Houges lodrette Højde over den midlere Vandstand, vilde man her maaske

kunne finde et Grændsetal for Landjordens Stigning paa dette Punkt i Løbet af de 7 a 800 Aar, der ere gaaede hen siden disse Houge kunne forudsættes at være opkastede. Da jeg for flere Aar tilbage besøgte dette Sted, havde jeg ikke Opmærksomheden henvendt paa disse Forholde og forsømte saaledes her et optage nøjagtige Maalinger. Imidlertid tror jeg med nogenlunde Bestemthed at kunne udtale, at denne Højde er saa ringe, at der for dette Punkts Vedkommende ingenlunde vil kunne blive Spørgsmaal om en Stigning, der vil kunne naa op til og end mindre overstige 1 Fod i Løbet af et Aarhundrede.

Et andet Spørgsmaal kunde det dog visselig være, om et saadant af opskyllet Materiale dannet Land egentlig kan tjene som et sikkert Udgangspunkt for en saadan Beregning. Der kunde nemlig være Mulighed for, at lokale Sænkninger her kunne have fundet Sted som en Følge af Vandets Udgravninger inden de dybere liggende Lag.

Der er endelig et Forhold, der her ikke ganske skal lades uberørt, og det er Opskylling af Pimpstensstykker langs vore Kyster, — en Opskylling, der kan bevises at have fundet Sted gjennem lange Tider. Paa sine Steder findes der endog hele Lag af Pimpsten, f Ex. paa Kaagnes paa Kaagens Nordspidse i Skjervø Prestegjæld. Nævestore Pimpstensstykker i sammenhængende Masser findes under det øverstliggende Moselag, bredende sig ud fra Stranden indtil flere Hundrede Fods Afstand fra Samme og op til en Hojde over Havfladen, der kan ansætttes til omtrent 30 Fod. Pimpsten har saaledes gjennem lange Tider været opskyllet langs vore Kyster, ligesom der den Dag idag idelig tilføres nye Brudstykker ikke alene langs det nordlige Norges Kyststrækning, men helt op til Nordenden af Novaja Semlja — saa langt mod Nord, som Golfstrømmen kan følges.

Omvendt maa det antagelig kunne sluttes, at Golfstrømmen har strøget forbi vore Kyster mindst ligesaalænge, som der er Spor efter Pimpstens-Opskyllinger. Mærkeligt nok ere nu saadanne at paavise op til en Højde, der omtrent svarer til den, hvortil de oven omhandlede Skjælbanker ere at finde. Dette Tal er for Pimpstens-Brudstykkernes Vedkommende visselig ikke saa ganske absolut, da det paa den ene Side er bestemt ved et omtrentligt Skjøn og ikke ved

nøjagtig Maaling, og der paa den anden Side heller ikke i saa Henseende er anstillet saa omfattende Undersøgelser, at dette med nogenlunde Bestemthed kan siges at angive Ydergrændsen opad for Forekomsten af opskyllet Pimpsten. Paa Forhaand antages der dog at være nogen Grund til at holde paa denne omtrentlige Ydergrændse.[1]) Men i saa Tilfælde kunde der altsaa være nogen Føje til her at drage den Slutning, at Golfstrømmen bøjedes hen mod vore Kyster paa den Tid, da Landet laa omtrent 30 Fod lavere end nu.

Ovenfor er der paa flere Steder hentydet til Forholde, der synes at angive, at en yngre Kuldeperiode netop afsluttedes ved den Tid, da Skjælbankerne først begyndte at dannes. Denne Kuldeperiodes Afslutning kan saaledes maaske nærmest være betinget af Golfstrømmens Gjenoptræden langs vore Kyster. Der er vel nemlig al Sandsynlighed for, at den ældre Glacialtids Ophør er foranlediget ved Golfstrømmens første Optræden langs Landet. Forsaavidt altsaa en Opstillen af en yngre Kuldeperiode gjennem fortsatte Undersøgelser skulde findes bekræftet, var der vel Grund til at forudsætte, at denne varme Strøm igjennem en saadan forholdsvis kortvarig Tidsperiode havde forandret sit Løb og fjernet sig fra Kysten. Skjælbankernes Optræden betegner saaledes Tidspunktet for Golfstrømmens sidste store Afbøjning mod Norges Kyststrækning.

Tromsø den 22de Novbr. 1871.

---

[1]) Denne Grændsebestemmelse opstilles naturligvis alene for de her omhandlede Distrikter. Fra Østfinmarken berettes saaledes, at opskyllet Pimpsten der skal være at paavise i langt større Højde. Der er imidlertid nogen Grund til at forudsætte, at Østfinmarken maa være i langt stærkere Stigning end Fjeldgrunden inden Tromsø Amt.

Tromsø Amts

Orografi.

Af

Karl Pettersen.



Forord.

Hvor Højdebestemmelserne i efterstaaende Afhandling ere angivne med bestemte Tal, ere de saagodtsom overalt hentede fra det af Opmaalingskontoret paa Udstillingen i Tromsø 1870 fremlagte Kart over Tromsø Amts Fastlandsstrækning. Enkelte Bestemmelser ere hentede fra nogle af Kapt. F. Bang nys offentliggjorte „Skizzer fra det Indre af Tromsø og Finmarkens Amter". Hvor de opførte Højdebestemmelser derimod ikke støtte sig til bestemte og nøjagtige Maalinger, er dette overalt udtrykkelig tilføjet.

Tromsø den 21de Februar 1870.

Indholdsfortegnelse.



Tromsø Amts Orografi.

De Landstrækninger, der ligge ind under Tromsø Amt, dannes dels af en større Fastlandsstrækning med flere derfra fremspringende og næsten helt afskaarne Halvøer af et forholdsvis ret anseeligt Fladeindhold og dels af en Række større og mindre Øer, der i et sammenhængende Bælte breder sig ud langs Fastlandets Strandlinjer.

De Fjeldmasser, der bygge disse Landstrækninger, kunne vistnok for en Del lade sig sammenknytte som Led af mere bestemt udprægede Fjelddrag. Men dette gjælder dog ingenlunde disse i sin store Almindelighed. Tvertimod vil det allerede ved første løselige Overblik gjøre sig gjældende med adskillig Styrke, at et stort Antal og over store sammenhængende Vidder udbredte Fjeldpartier nærmest fremtræde som en Samling af mere selvstændige Fjeldlegemer, omspredte paa en som det kan synes højst regelløs Maade. Man vil her ofte modtage et stærkt Indtryk af, at Forholdet langs Kyststrækningen med de talrige større og mindre Øer har gjentaget sig over store Dele af Fastlandsstrækningen — blot med den Forskjel, at Sundløbene mellem Kyststrækningens Øer indbyrdes og mellem disse og Fastlandet her gjennem senere Indvirkninger ere gaaede over til Dalløb eller Ejdedannelser af større eller mindre Længdeudstrækning.

Tromsø Amts Fastlandsstrækning indtager saagodtsom gjennem sin hele Længde fra Nord til Syd den Del af den skandinaviske Halvø, der ligger mellem Kystlinjerne langs Vesterhavet og Rigsgrændsen, der her følger Vandskillet mellem Vesterhavet og den bottniske Bugt. Et nøjagtigt Kjendskab til Amtets Orografi maa saaledes forudsættes at skulle kunne yde væsentlige Bidrag til Besvarelsen af det endnu saa lidet opklarede Spørgsmaal med Hensyn til Tilværelsen af „Kjølen“ som en Grændseryg mellem Norge og Sverige. Et saadant Spørgsmaal vil nu vistnok ikke afgjørende kunne besvares, forinden man i saa Henseende kan støtte sig til nøj-

agtige Opmaalinger af Nordlands og Tromsø Amter. Det er netop langs disse Landstrækningers østre Grændse, at den omhandlede Kjædelinje skulde være udspændt gjennem sin forholdsvis største Længde. Landets almindelige Opmaaling, der er paabegyndt søndenfra, er imidlertid endnu ikke naaet ud over Throndhjems Stift, og lang Tid vil rimeligvis endnu hengaa, forinden den kan blive udstrakt og afsluttet over det langstrakte Nordlands Amt. Andre Hensyn have imidlertid bevirket, at der er gjort et Spring i Opmaalingens gradvise Fremadskriden. Tromsø Amts Fastlandsstrækning er i de sidste Aar bleven trigonometrisk opmaalt og kartlagt, og om Opmaalingen her endnu ikke er ganske afsluttet, er dog de største og for det omhandlede Spørgsmaal tillige vigtigste Landstrøg bragt ind under denne. Fra denne Opmaaling vil saaledes væsentlige Bidrag kunne hentes til en nærmere Besvarelse af ovennævnte Spørgsmaal. De Vink, der fra denne i saa Henseende kunne være at hente, ville vistnok alene gjælde det forholdsvis kortere Strøg fra Kvænangen mod Nord til Ofoten mod Syd. Men paa den anden Side er dog denne lang nok til at den skulde kunne hjemle de derfra hentede Bidrag en noget mere almen Betydning ogsaa ligeoverfor Spørgsmaalet i sin Helhed. Men samtidig skal ogsaa tilføjes, at der idetmindste paa Forhaand er al Rimelighed for, at Forholdene inden Tromsø Amt, saaledes som de her fremtræde op imod Rigsgrændsen, i det Væsentlige ville være at gjenfinde ogsaa sydover fra Ofoten langt ned igjennem Nordlands Amt.

Det Forsøg, som her skal gjøres paa at levere en ordnet Oversigt over Tromsø Amts Orografi, støtter sig nærmest til det personlige Kjendskab, Forfatteren heraf har vundet gjennem et fleraarigt geologisk Studium af Bergbygningsforholdene her. At Opmaalingens Arbejder herunder har ydet væsentlig Hjælp til en fuldere og klarere Belysning, siger sig naturligvis selv.

I. Oversigt
over Amtets orografiske Forholde.

A. Kjøldraget.

Fra Kvænangen og sydover langs Lyngens og Storfjordens østlige Bred hæver sig som en Murvold et højt Fjelddrag, bygget af Glimmerskifer — i sin nordlige Del dog gjennemsat af mægtige Drag af Gabbro og Hypersthenit. Denne Murvold stiger langs det hele Strøg saagodtsom umiddelbart op fra selve Strandlinjerne med stejlt Afhæng. Skjønt den paa flere Steder efter Breden er gjennemskaaret af dybe Dalløb (de saakaldte „aabne Dalfører") og saaledes paa en vis Maade kan siges at være splittet i flere sondrede Bjergpartier, er der dog — saavel fra et geologisk som orografisk Udgangspunkt — al Grund til at slaa dem sammen som Dele af et og samme Bjerglegeme. Murvoldens midlere Højde kan med et Gjennemsnitstal ansættes til henimod 3000 Fod, dens Brede, der visselig efter Længdeløbet kan være noget forskjellig, kan med et Middeltal ansættes til omtrent et Par Mile. Paa sine Steder skyder Murvolden helt op til Rigsgrændsen, medens den paa andre Punkter trækker sig tilbage langt vestenfor Samme. Indad mod Øst skraaner den ned mod en omtrent 1000 Fod lavere liggende Højflade. Dette er navnlig skarpt fremtrædende om det Indre af Skibottendal, hvor Murvolden i bestemte tildels bugtede Drag med engang falder ned mod denne indre Højflade, der her begynder langt inde paa norsk Side og gjennem svage tildels næsten umærkelige Stigninger breder sig op imod Rigsgrændsen eller det egentlige Vandskil mellem Vesterhavet og den bottniske Bugt. Fra dette Punkt skraaner denne Højdeflade mod Øst ned til den bottniske Bugt. Grændselinjen mellem Norge og Sverige er her ogsaa paa længere Strækning at søge ikke langs Murvoldens Murkant men over Højfladen østenfor denne. De Elvedrag, der her fra Rigsgrændsen flyde ned til Havet paa norsk Side, maa altsaa bryde sig gjennem eller rettere søge sig Vej gjennem dybe transversale Gjennemskjæringer i Murvolden. Og derfor kan ogsaa her

det særegne Forhold finde Sted at Vasdrag, der flyder ned over Murvoldens indre østlige Afhæng, ikke føres ned til den bottniske Bugt, men derimod efter Omstændighederne gjennem kortere eller længere Afbøjninger ned til Fjordene paa norsk Side gjennem Murvoldens transversale Gjennembrydninger.

Denne her omhandlede Murvold kan nu fra Storfjorddalen, der munder ud i Storfjordens Bund — eller Lyngenfjordens underste Afdeling — forfølges videre mod Syd til Nedre-Rostavand. Herfra videre mod Syd, dog under en temmelig stor Afbøjning mod Vest, idet den udad begrændses ved Maalselven og Bardo og mod disse afsluttes i Rutens, Alappens og Istindernes mægtige Fjeldmasser. I sydlig Retning stryger nu Murvolden langs Salangsdal, og begrændses gjennem et Par Miles Længde af Salangselven. Herfra skyder den ned mod Rombakken og Harjangen — Ofotens inderste Forgreninger — idet den indad mod Vest afsluttes ved den vide transversale Indsænkning, der fra Salangsdalens øvre Del fører ned til Gratangsbotten i Ibestad Prestegjæld, samt endvidere ved det brede Ejde eller Tverindsænkning, der fra Gratangsbotten fører ned til Harjangen.

Indover mod Øst skraaner de her omhandlede Fjeldpartier ned mod den lavere liggende Højflade eller Halvøens østlige Skraaplan Dette østlige Afhæng kan ogsaa her tildels være at søge langt ind paa norsk Side — f. Ex. opover ved Divielvens øvre Løb — dels kan Rigsgrændsen ogsaa gjennem længere Strækninger være trukket frem over Afhængets Højkant.

Ogsaa gjennem Strækningen fra Storfjordelven ned til Gratangen og Harjangen er Fjeldmassen paa flere Steder gjennemskaaret omtrent paa samme Maade som nordenfor ved aabne Dalfører. Men ogsaa her er der i orografisk Henseende al Grund til at knytte disse forskjellige Dele sammen til et eneste Hele.

Der vil af dette fremgaa, at Tromsø Amt gjennemsættes efter en Retning fra NNO til SSV i en Længdestrækning af henimod 20 norske Mil af Bjergpartier, der ere at knytte sammen som Dele af et sammenhængende Fjelddrag. Drages eller Murvoldens Brede er i Regelen at sætte mellem 2 a 3 Mil, — paa sine Steder kan denne dog naa op til hen-

imod det dobbelte heraf. Mod Nord tager Draget altsaa sin Begyndelse fra Kvænangen og kan mod Syd forfølges ned til den bybt indskaarne Ofoten Fjord. Søndenfor Ofoten ere Forholdene ikke undersøgte.

Fra Kvænangen mod Syd til Bunden af Storfjorden i Lyngen stiger Murvoldens vestlige Afhæng op lige fra Havlinjen. Fra dette Punkt og sydover er derimod det vestre Afhæng at søge langt ind i Landet flere Mil fra den nuværende Strandlinje og først i Distriktets sydlige Del mod Gratangsbotten og Ofoten naar Havet ind mod samme. I en nærliggende geologisk Tidsperiode har dog Havvandet ogsaa her saagodtsom langs den hele Linje skyllet imod Fjeldkjædens Fod gjennem de daværende trange Sundløb, der senere under Landets Hævning ere gaaede over til Ejder og Dalløb. I en nys offentliggjort Afhandling „Om Kvartærtidens Dannelser inden Tromsø Amt“ er jeg saaledes naaet til den Slutning, at Landet under Afslutningen af Glacialtidens ældre Periode maa have ligget indtil 300 Fod lavere end nu. Der er i denne tillige fremholdt Sandsynligheden for, at Landet ved Afslutningen af Tertiærtiden eller Begyndelsen af den glaciale Periode kan have ligget 2 a 300 Fod lavere — uden at dog denne sidste Forudsætning har at støtte sig til sikre Iagttagelser. Der er i samme endvidere paavist, at Landet fra Glacialtiden til vor Tid har været i en langsom og uafbrudt Hævning. Holder man sig til disse Forudsætninger saa skulde Balsfjordejdet, der nu skiller Storfjorden fra Balsfjorden under Glacialtidens ældre Afsnit have ligget under Havfladen og det samme kan ogsaa — efter Højdeforholdene at dømme — have været Tilfældet med Tamokdalen, der er et dybt „aabent“ Dalføre, der fra Balsfjordejdet fører over til Maalselven lige i Nærheden af Nedre Rosta-Vand. Under Glacialtiden kan der saaledes være nogen Sandsynlighed for, at Havvandet fra Storfjordens Bund har skyllet videre frem under Fjelddragets Fod gjennem trange Sundløb ned til Maalselven. Her naaede Havet endnu gjennem Begyndelsen af den postglaciale Tid, eller dog umiddelbart før samme, fra Malangen op gjennem hele den nuværende Maalselvdal ligetil Tamokelvens Udløb, ligesom Malangen udsendte en anden Forgrening op over Bardodalen. Fra Højdeforholdene at dømme, er der fremdeles nogen Rimelighed for, at den saakaldte „Kob-ryg“ — en bred men lav eller bybt indskaaret

Ryg, der skiller mellem Bardoelvens og Salangselvens Leje — har ligget under Havfladen under Glacialtidens ældre Afsnit. Endnu gjennem den postglaciale Tids ældre Periode naaede Havvandet gjennem den nuværende Salangsdal næsten helt op imod Kob-ryggen, og ved at tage Hensyn til Højdeforholdene, kan der med de ovennævnte Forudsætninger for Øje ligeledes være Sandsynlighed for, at Havvandet under Glacialtidens ældre Afsnit har skyllet op gjennem hele Salangsdal ligetil dens Afslutning under Storklættens Fod. Derimod hæver der sig mellem Gaarden Lund i Øvre Salangsdal og Gratangsbotten en Aasryg, der her knytter Murvolden sammen med en fra samme nordover løbende Forgrening. Denne Aasryg stikker for højt op, til at der idetmindste med de ovenfor fremholdte Forudsætninger for Øje skulde være nogen Rimelighed for, at Havstanden har naaet op over denne selv under Glasialtidens første Afsnit. Det samme er Tilfældet med Ejdet mellem Gratangen og Harjangen. Ogsaa her naar Kulminationspunktet flere Hundrede Fod op over de forudsatte 5 a 600 Fod. Naar disse Par smale Strimler fraregnes, saa er der altsaa al Sandsynlighed for, at Havet under et nærliggende geologisk Tidsafsnit har beskyllet Murvoldens Fod gjennem dens hele Længde fra Kvænangen ned mod Ofoten. Og det er denne gamle Strandlinje, der her opføres som Grændsen for Murvoldens Afslutning udover, samtidig som der ogsaa i det hele i orografisk Hensende synes at være en langt nærmere Tilknytning mellem de forskjellige Dele indbyrdes, hvoraf dette Drag er dannet, end mellem disse og de udenfor Draget fremskydende Fjeldpartier.

Det her omhandlede Fjelddrag er ovenfor karateriseret under Benævnelsen en „Murvold“. Ved en Murvold forstaaes nemlig et Fjelddrag med en forherskende Længderetning og med udprægede Murvægge eller Murflader, der danne Afhænget efter begge Langsider, medens Fjeldmassen oventil afsluttes i Højfladedannelser. I det Hele og Store er Forholdet her ogsaa dettte. Men paa den anden Side er ogsaa Fjeldmassen hyppig gjennemsat af dybe Fjeldrevner eller Skar, der spalter den i dens højere liggende Partier i en Uendelighed af mer eller mindre sondrede Bjergformer. Af disse kunne igjen flere være grupperede sammen i kortere eller længere Kjædedrag. I Regelen træde disse vistnok frem

som ganske underordnede Dele inden det store Drag, men paa enkelte Steder kunne de dog optræde som selvstændige Kjedelinjer, idet de ved dybe Indsænkninger paa en vis Maade ganske kunne være adskilte fra den egentlige Murvold. Af disse Forholde vil det fremgaa, at Fjeldcharakteren inden det her omhandlede Drag ofte kan være temmelig udpræget alpinsk. Paa sine Steder kan Tind paa længere Strækning rade sig ved Siden af Tind, — disse oftest med skarpe mere langstrakte Rygge, undertiden dog ogsaa som mere spidse sylformige Pigge. Paa andre Steder vil igjen Murvolden træde bestemtere frem med sine mere masseagtige Former og med sine større sammenhængende Højfjeldsvidder, fra hvilke enten kuppeformige Toppe eller lave Aasrygge stige op.

I det heromhanlede Fjelddrags ydre Formforholde er saaledes det stive og masseagtige paa en ofte forunderlig Maade parret med den alpinske Charakters finere, men tillige dristigere Træk. Som en Helhed tildeles Fjelddraget herved et i høj Grad tiltalende og afvexlingsrigt Præg.

Men foruden de hyppige Fjeldskar og de dybere og tildels mere vidstrakte og indad, d. e. mod Øst, aabne Højfjeldsindsænkninger, der paa flere Steder kunne skjære sig ind i Murvolden fra sammes østlige Afhæng, spaltes Fjeldmassen yderligere ved dybt indskaarne Dalløb. Flere af disse kunne paa en vis Maade siges at gjennemskjære Murvolden efter hele dens Brede. De ende nemlig ikke i selve Bjergmassen, men munde derimod paa den anden Side ud i den bagenfor samme liggende lavere Højflade — Halvøens østlige Skraaplan — eller ogsaa i Højfjeldsindsænkninger, der føre over til denne. Det er saadanne Dalfører, jeg i min ovennævnte Afhandling om „Kvartærtidens Dannelser" nærmere har omhandlet under Navnet „aabne Dalfører". Som saadanne optræde følgende, efter deres Beliggenhed, fra Nord mod Syd: Reisenelvens Dalføre i Skjervø Præstegjeld, Skibottendal og Storfjorddal i Lyngen samt Dividal i Maalselvens Præstegjeld, ligesom ogsaa Rostadal i samme Præstegjeld paa en vis Maade kan være at henregne blandt disse. Endvidere maa hertil henføres Bardoelven med Altvaudets Indsænkning. Ved disse Dalløb sondres Murvolden efter Længden i følgende naturlige Underled, hvis orografiske Forholde her nærmere skulle omhandles:

a) Draget mellem Kvænangen og Reisenelv.

Dette Drag ender mod Vest i Meilands-Halvøen, hvor en gabbroagtig Bjergart bryder gjennem Skiferen og taarner sig op i en Række af spidse Tinder, der ofte naar op til en Højde over Havfladen af over 3000 Fod. Indover afsluttes dette kjedeformige Drag ved Oxfjordejdet, men optræder igjen paa den anden Side af Oxfjorden og strækker sig her indover i sydostlig Retning langs Reisenelv. Her, midt imellem Kvænangens Dalføre og Reisenelv, naar den sit Høidepunkt i Haldi-Gruppen, der som et Kjededrag stiger op fra Murvoldens Højfjeldsvidder. Haldigruppens højeste Punkt er Bezegel Haldi, der naar op til henimod 4000 Fod over Havfladen. Indenfor Haldi gaar Højfjeldet over til den indenfor liggende lavere Højflade, der herfra breder sig frem indover til Kautokeino.

Udimod Kysten er dette Fjeldparti vildt og sønderrevet og naar her, i Røieln og Geirio-Gaisi ved Reisenelvens nedre Løb, noget nær sine højest liggende Punkter. Indenfor afsluttes det oftere opad i større bølgeformige Højfjeldsvidder, gjennemsatte af lavere Aasrygge og tildels ogsaa højere Kjededrag, blandt hvilke da den ovennævnte Haldi-Gruppe er den mest fremragende.

b) Draget mellem Reisenelv og Skibottenelv.

Opover paa begge Sider af Kaafjord og Kaafjorddal i Lyngen breder Fjeldmassen sig ud helt op til Rigsgrændsen, men trækker derimod henimod Skibottendal sit indre Afhæng mere tilbage mod Kysten. Mellem Reisenelv og Kaafjorddal afsluttes Fjeldmassen opad i anseelige Højslettedannelser. Fra disse hæver sig her — lige op imod Rigsgrændsen — Reisduoddar-Haldis af Hypersthenit byggede Fjeldkolos, hvis højeste Top naar op antagelig til henimod 5000 Fod over Havfladen.

Vildest og mest storartet optræder Bjergformerne der, hvor Kaafjorden — en Sidefjord til Lyngen — i vestøstlig Retning skjærer sig ind i Murvolden. Langs denne stiger Fjeldvæggene op ofte lige fra Stranden i stejle utilgjængelige Styrtninger af flere Tusinde Fods Højde, samtidig som Fjeldmassen her opad i høj Grad er spaltet, saa Top peger frem ved Siden af Top. Ogsaa i det i det indre, mere centrale Parti, der, hvor Favres, Njalla og Killa — Sideelve til Samuelselv i Rejsen — og fremdeles Rotsundselv søger sine

Kilder, er et af trange Fjeldkløfter dybt indskaaret Bjerglandskab.

Langs Rotsundselvens nedre Løb optræder en Række af spidse Alpetinder.

c) Draget mellem Skibottenelv og Storfjordelv.

Murvoldens østlige Afhæng har her trukket sig langt tilbage fra Rigsgrændsen. Murvolden afsluttes indover ved den skarpt optrukne, men bugtede Murlinje, der dannes ved Afhængene af Favres Varre nordenfor Skibotten, samt af Repo-Varre, Goavda Varre søndenfor Skibotten. Med det søndenfor Storfjordelven liggende Parasfjeld omcirkler disse i et sluttet og højt Drag den indre forholdsvis lavt liggende Højflade. Rigsgrændsen er her optrukket langt indenfor Murvoldens østlige Afhæng paa denne lavere Højflade lige imellem de to Fjeldvande Kolta Javre paa norsk og Kilpis Javre paa svensk og finlandsk Side, der gjennem en for Baade farbar Kanal staa i indbyrdes Forbindelse. Kilpis Javres Vandflade, der her danner Kulminationspunktet i Færselslinjen mellem den bottniske Bugt og Lyngsfjorden, ligger neppe mere end 1200 Fod over Havfladen. Kolta Javre har gjennem Storfjordelven sit Udløb til Storfjorden i Lyngen. Storfjorddalen, der som et aabent Dalføre gjennembryder Murvolden, aabner Vej til Fjorden for Koltas Afløb.

Det Parti af det omhandlede Drag, der ligger mellem Fjeldvandet Goavda Javre og Kitdalen, danner et i høj Grad vildt og sønderrevet Bjerglandskab med Fjeldtoppe, der oftere kunne naa op til henimod 4000 Fod, enkelte endog op til 4500.

d) Draget mellem Storfjordelv paa den ene og Rostavand og Rostadal paa den anden Side.

Dette er et i det hele vildt og sønderrevet Fjeldparti, der navnlig i nord-sydlig Retning er gjennemskaaret af dybe Fjeldskar og Fjelddale. Mod Øst styrter Højdraget eller Murvolden ned mod den lavere, men her dog endnu over 2000 Fod over Havfladen liggende Højslette, der fra Mosko Javre udbreder sig over Grændsestrøgene her mellem Norge og Sverige, saavel nordover i Retning mod Kilpis Javre, som mod Syd nedover til Store Rosta-Vand.

I Rostafjeldet, der stiger op lige ved Murvoldens vestlige Afhæng, naar Fjeldmassen her sin største Højde med

lidt over 5000 Fod. Ved Udløbet af Storfjordelven hæver Otter-Tindene sine spidse Toppe.

e) Draget mellem Rostaelv og Divielv.

Fjeldmassen her har i det hele en forholdsvis ringe Højde og er i saa Henseende vidt forskjellig fra det mægtige Centralparti nordenfor Rostadelven, Charakteren af en bestemt fremtrædende Murvold er her tildels ogsaa ganske udvidsket. Dette Strøg gjennemsættes dog af enkelte mægtige Kjedelinjer. Saaledes udbreder Lekkatindernes Kjede sig langs Rostaelven og fortsætter som et mægtigt Drag helt op mod Øvre Rostavand. Op imod Rigsgrændsen ved Divielvens øvre Løb rejser sig Jerta-Gruppen, der i Store Jertas Top naar sit Højdepunkt omtrent med 4500 Fod over Havfladen.

Jerta-Gruppens østlige Afhæng falder ned mod den indre her neppe mer end 1500 Fod over Havfladen liggende Højslette, der gjennemsættes af Divielven under dens øvre Løb. Denne Højflade med sine lavere Aasdrag breder sig herfra udover Rigsgrændsen mod Øst og mod Syd ned over til Altvandets vide Indsænkning.

f) Draget mellem Divielven paa den ene samt Bardoelv og Altvandets Indsænkning paa den anden Side.

Dette store Fjeldparti deles ved den dybt indskaarne, men dog i sin øvre Ende lukkede Kirgesdal i en nordre og en søndre Afdeling.

1. Den nordre Afdeling danner en høj Murvold, der i en stærk konvexformig Bue løber langs Divielven, Maalselv og Kirgeselv. Fra det østlige Afhæng skjærer sig ind i Fjeldmassen en vid og dybt liggende Indsænkning, fra hvilken Sandelven løber ned til Divielv, og som fortsætter længere indover i sydostlig til sydlig Retning i Anasvandenes vide Fjelddal, der gjennem Anaselven har sit Udløb ligeledes til Divielven. Rundt denne Sandelvens kjedelformige Indsænkning taarner Fjeldmassen sig op som en ringformig Kjede. Talrige Fjeldskar gjennemskjære denne og føre til Divielv, Maalselv og Kirgeselv. Fjeldmassen her naar sine Højdepunkter i nordre Alapen (4812′) i søndre Alappen (4773′) — begge ved Kirgeselvens Udløb i Maalselven — samt i Gaskanieve (5100′) op imod Kirgiselvens øvre Løb. Indover

har Fjeldmassen Afhæng mod den førnævnte ved Divielvens øvre Løb liggende Højflade, ligesaa ogsaa ned imod Altvandets anseelige omtrent 1500 Fod over Havfladen liggende Højfjeldsindsænkning, der staar i umiddelbar Forbindelse med det store østlige Skraaplan.

2. Den sydlige Afdeling mellem Kirgeselv og Bardoelv.

Fjeldmassen gjør her en stor Udbøjning mod Vest ned til Bardoelvens Sammenløb med Maalselven. Dette Parti udgjør en stærkt samlet Højfjeldsmasse, der indover har Afhæng mod Altvandets dybe Indsænkning. Fjeldmassen er gjennemsat af talrige Højfjeldsdale og Skar, der gjennemskjære den i alle Retninger og saaledes sondre Højfjeldet i talrige Bjergpartier. I sit vestligste Udspring naar Afdelingen sin største Højde i Istinderne. Vestre Istind har en Højde over Havfladen af 4778 Fod og østre Istind af 4512 Fod. Østenfor disse mod Kirgeselv hæver Isdalstindernes højeste Top sig til 4397 Fod. Bangsbottenfjeld søndenfor Istinderne naar 4215 Fod, og Blaaberg i Nærheden af dette 3921 Fod. Indover mod Altvandet aftager Højden.

g) Draget mellem Bardoelv og Altvandet paa den ene og Salangsdal med Stordal paa den anden Side.

Sørdalen — en Sidedal til Bardo — skjærer sig dybt ind i Fjeldmassen her, saa alene en smal Ryg afbryder Forbindelsen mellem Bardo paa norsk Side og Tornetræsk paa svensk.

Som en Afdeling af dette Parti rejser sig mellem Altvandet og Gievdne Javre et rundtom afskaaret, isoleret liggende Bjerglegeme, der i Rokumbori naar sin største Højde med over 5000 Fod over Havfladen. Rokumbori er maaske noget højere end Rostafjeldet.

Imellem Sørdalen og Salangsdal danner Fjeldmassen en temmelig sluttet Enhed Indover har Murvolden langs hele denne Linje Afhæng mod den vide Indsænkning paa svensk Side, der optager Torne-Træskes Vandsamling. Torne-Træskes Vandspejl ligger 1320 Fod over Havfladen. Denne Indsænkning fortsætter langs Murvoldens østlige eller indre Afhæng til ud imod Affaldet til Ofoten.

Fjeldmassen inden dette Parti har en temmelig an-

seelig midlere Højde og afsluttes opad oftest i sagte stigende Koller. Egentlige Alpetinder træder her kun sjeldnere frem. Lifjeld naar op til en Højde af 4245 Fod, og Eriksfjeld har omtrent samme Højde. Begge danne kollede Toppe. Snehætten, lidt længere ind mod den øvre Del af Salangsdal, naar en lignende Højde. Dybere Dalfører skjære sig ikke ind i Fjeldmassen her, derimod flere Fjeldskar eller Højfjeldsdale, der i østvestlig Retning gjennensætter Fjeldet mellem Sørdalen og Salangsdal, og som tildels benyttes som Færselslinjer mellem disse Dalfører.

Salangsdalen skjærer sig saa langt ind i Fjeldmassen, at Breden af den her tilbagestaaende Ryg, der stænger mellem det nævnte Dalføre og den vide Indsænkning, der udbreder sig om Torne-Træsk, neppe udgjør mer end 1 Mil. Paa norsk Side ligger Salangsdalens øverste Gaard Bonnes ligeunder Ryggens Fod. Men denne smale Ryg er endvidere gjennemskaaren af den trangere Fjelddal Stordal. Fra Bonnes skjærer denne sig ind i Fjeldet som Salangsdalens Forlængelse eller første Begyndelse, — igjennem et langt Stykke Vej kuns med langsom Stigning, indtil den endelig naar sit Kulminationspunkt med 17 a 1800 Fod over Havfladen lige ved Ryggens Afhæng til svensk Side eller til den ovennævnte Indsænkning om Torne-Træsk, der udbreder sig helt hidop.

Skjønt Stordalen saaledes snarere er at opfatte som et Højfjeldsskar end som et aabent Dalføre, gjennemskjærer den dog Murvoldens smale Ryg her paa en saa fremtrædende Maade, at det omhandlede Parti (g) her vel kan synes at finde sin naturligste Begrændsning.

h) Draget fra Stordalen ned til Gratangsbotten i Ibestad og Harjangen i Ofoten.

Fra Bunden af Salangsdalen og Stordalen bøjer Draget mod Vest ned mod Bunden af Gratangen i Ibestad og Harjangen i Ofoten. Fjeldmassen er her i høj Grad spaltet og sønderreven, og spidse Alpetinder træde her hyppigen frem Blandt disse kunne særlig mærkes de høje Mælketinder i Nærheden af Gratangen.

Samles de her omhandlede Underafdelinger sammen til en Helhed — hvad ogsaa de orografiske Forholde ligefrem

synes at tilsige — saa har man et bestemt udpræget Fjelddrag, der strækker sig gjennem hele Amtets Længde.

Tværsnit gjennem Draget ville udad mod norsk Side vise stejlt stigende Afhæng. Dette skyder op enten lige fra Havlinjen eller ogsaa fra Bunden af dybt indskaarne Dalfører, hvis Bund i Regelen endog vil ligge lavere end 300 Fod over Havfladen. Afhænget naar gjennem forskjellige, dog altid korte — Forholdet seet i det store — næsten forsvindende Brydninger, Fjeldmassens Højkant, og Tværsnittet vil fra nu af oventil vise en smaatakket, men forøvrigt paa det nærmeste horisontal Linje, dog med svag Heldning indover. Denne løber frem efter Dragets Brede, indtil Fjeldmassen styrter ned over det østlige eller indre Afhæng mod indenfor liggende lavere Højfladevidder, hvis midlere Højde under Dragets Fod kan ansættes til omtrent 1500 Fod over Havfladen. Denne Højflade er egentlig den vestre Afslutning af det store Skraaplan, der langsomt helder ned mod den bottniske Bugt.

Saaledes som dette langstrakte Fjelddrag optræder efter den her leverede Fremstilling, vil dets Charakter maaske heldigst kunne angives ved at betegne det som en mægtig Murvold, der gjennemsætter Tromsø Amt gjennem dets hele Længde og skyder frem nogenlunde ligeløbende med den nuværende Kystlinje.

Murvolden naar i Regelen sin største Højde lige ved det ytre Afhæng. De højeste Fjeldtoppe ville ogsaa hyppigst findes at skyde frem i Nærheden af eller ofte endog saagodtsom umiddelbart fra dette. Som saadanne skulle her fremholdes de før nævnte: Geirio Gaisi og Røieln ved Reisenelvens nedre Løb, Ottertinderne ved Storelvens Udløb, Rostafjeldet, der — Rokumbori ved Altvandet fraregnet — er det højeste Punkt mellem de fra Murvolden opstigende Toppe, endvidere Alaptoppene og Istinderne i Maalselv og Bardo, Snehætten over Salangen samt Mælketinderne ned mod Grattangen. Ligesaa høje Toppe som de højeste her nævnte kunne vel træde frem langt fjernede fra det ytre Afhæng og endog lige mod det indre Afhæng — men disse ere dog alene at opfatte som enkeltvise Undtagelser.

Den midlere Højde for Murvoldens øvre Flade er det umuligt at angive med tilnærmelsesvis Nøjagtighed. Dertil vilde udfordres et langt større Antal Højdebestemmelser end

de, man for Tiden har. Naar det her ansættes til omkring 3000 Fod, vilde dette dog antagelig nogenlunde stemme med det virkelige Forhold.

Der er i en Henseende en stærk fremtrædende Forskjel mellem Murvoldens indre og ydre Partier. Fra den ytre Side skjære sig saaledes ind i Bjergmassen hyppig dybe og trange Dalfører, hvoraf flere som aabne gjennemskjære den hele Murvold under stadig stigende Bundflade, indtil de naa op til de fra det store østlige Skraaplan udskydende Højfladepartier. Men ved Siden heraf stikker ogsaa andre Dalfører ind fra Vestkanten, der som lukkede Daldrag ende i selve Bjergmassen, men ofte saa langt inde i denne, at alene en forholdsvis smal Vold eller Ryg standser det fuldstændige Gjennembrud. Ogsaa fra den indre Side kan Fjeldmassen gjennemsættes af dallignende Indskjæringer, der tildels kunne optræde som mere selvstændige Dalløb, men som dog i Regelen ville findes knyttede som et Slags Forgreninger til det store østlige Skraaplans højere liggende Partier oppe under Murvoldens Afhæng. Breden i disse er ogsaa oftest ganske anderledes fremtrædende, end Tilfældet er inden Vestsidens trange Dalløb, og de erholde derfor ogsaa et langt stærkere Præg af at være Højfjeldsindsænkninger end egentlige Dalfører. Idet disse Indsænkninger allerede skjære sig ind fra en temmelig anseelig Højde — 1500′ — over Havfladen, vil ogsaa Højden af de dem omgivende Fjeldpartier være forholdsvis ringere, og det saameget mere, som Murvoldens Højflade som nævnt i Regelen skraaner indad. Denne Forskjel i den i Murvoldens indre og ytre Partier optrædende Fjeldbygningscharakter ligger ogsaa klart tilskue paa saadanne Punkter, hvorfra man paa engang kan se ned til begge Sider. Naar man saaledes fra den smale Ryg, der skiller mellem Sørdalen i Bardo og Tornetræsk paa svensk Side, kaster Blikket til begge Sider, saa vil her den stærkeste Modsætning træde frem mellem de aabne og lyse Vidder, der brede sig om Torne-Træsk paa den ene Side og paa den anden Sørdalens og Bardos dybt indskaarne og trange Fjeldrevner, der snor sig ind i Fjeldmassen med sine bratte Dalvægge og sine mørke og truende Slagskygger.

Med Hensyn til Spørgsmaalet om den skandinaviske Halvøes Orografi, saa har under Fremsillingen deraf til de forskjellige Tider forskjellige Synsmaader gjort sig gjældende.

Den ældste Opfatning var som bekjendt den, at Halvøen var gjennemsat af bestemt udprægede Kjededrag. Kjølen sattes saaledes som et Grændsedrag mellem Norge og Sverige, Dovre skilte mellem det Nordenfjeldske og Søndenfjeldske, Langfjeldene endelig mellem det Vestenfjeldske og Østenfjeldske. Eftersom man nærmere lærte at kjende Halvøens Orografi fandtes imidlertid, at den her nævnte Opfatning, der nærmest var udledet fra den almindelig antagne Forestilling om Fjeldbygningsforholdene inden Mellem- og Syd-Europa med sine charakteristisk udprægede Kjededrag, ingenlunde passede paa Forholdene, saaledes som de i Virkeligheden traadte frem over den skandinaviske Halvø. Det var navnlig Keilhau og Munch, der med Styrke fremhævede det uholdbare i denne Opfatning. Den skandinaviske Halvø var — ifølge deres Betragtningsmaade — nærmest at opfatte som ét Bjerglegeme, der med engang steg op fra Vesterhavet til sin største Højde, og fra denne sin Højkant langsomt skraanede ned mod den bottniske Bugt. Skjønt Opfatningen af Halvøens Orografi igjennem denne Fremstilling unegtelig maa siges at have gjort et væsentligt Skridt fremad til en klarere Erkjendelse, var det dog ikke at vente, at den skulde vise sig fuldt fyldestgjørende. Dertil manglede endnu i for stor Maalestok de nødvendige Forudsætninger. Landets Opmaaling var nemlig paa den Tid, da denne Theori blev fremsat, ikke naaet synderlig langt ud over sin første Begyndelse, og det samme gjælder ogsaa Landets geologiske Undersøgelser, trods det i saa mange Retninger rige og værdifulde Materiale, der i saa Henseende var samlet af Keilhau under hans mangeaarige og rastløse Virken.

Senere har ogsaa Professor Kjerulf — og det visselig med fuld Føje — fremhævet, at det virkelige Forhold ikke kommer til sin Ret hverken gjennem den ene eller den anden af disse Synsmaader, naar disse ensidig fremholdes. Sandheden ligger efter hans Opfatning i Midten mellem begge de nævnte Betragtningsmaader. „Vi tør ingenlunde — siger han — opfatte Norge kun som en eneste Sten, et eneste kun af Sprækker og Dale hist og her gjennemskaaret Fjeld. Heller ikke er Norge et fuldstændigt Skraaplan med Højkant længst mod Vest“.*) Han udhæver endvidere, at de virke-

*) „Stenriget og Fjeldlæren“. 2den Udg. Pag. 234.

lige Fjeldrygge, som ere tilstede, meget ofte udbrede sig til brede og højtliggende Fjeldmarker, hvorved de tabe sin egentlige Charakter som Kjededrag og Vanddelere med modsatte Vasdrag paa hver Side. Denne Betragtningsmaade gjøres gjældende for det sydlige Norges Fjeldbygning specielt med Hensyn til Langfjeldene og desforuden ogsaa ligeoverfor Dovres Fjelddrag og Kjølen, hvorunder sammenfattes en Rad af Fjelde, som følger Rigsgrændsen gjennem 3 Bredegrader fra N i det Trondhjemske til Faxefjeld S i Tryssil, Forholdene siges dog her endnu tildels at være lidet kjendte; paa andre Punkter er der derimod at paavise tydelige og tildels stærkt udprægede Kjededrag.

Med Hensyn til Kjølens Fortsættelse nordenfor Skjækerfjeldene, saa ere Forholdene her kuns lidet kjendte. Der antages dog at være Grund til „at forudsætte, at den ogsaa er tilstede, ialfald til ind i Helgeland, men Havet træder stedse nærmere til, saaledes at Kjølens Kjedelinjer mer og mer bliver selve Norges Rand mod Havet“.*)

Disse Hr. Kjerulfs Bemærkninger ere visselig at tillægge megen Betydning som værdifulde Bidrag til en nærmere Belysning af Norges Orografi i det hele. Der vil imidlertid ogsaa af disse fremgaa, at der specielt med Hensyn til Kjøldraget endnu mangler en Række af nødvendige Forudsætninger til en klar og nogenlunde udtømmende Oversigtsfremstilling deraf. Her udfordres endnu Aarrækkers Arbejde, forinden man i saa Henseende kan naa frem til en endelig Besvarelse med Hensyn til Spørgsmaalet i sin Helhed.

Ser man hen til de orografiske Forholde langs Tromsø Amts Længdestrækning efter Rigsgrændsen, saaledes som de her ere fremstillede, saa vil det ogsaa her fremgaa, at det virkelige Forhold ikke ganske rammes ved at holde sig til Forudsætningen om et mod Øst faldende Skraaplan. Et Snit over Halvøen fra Foden af den ovenfor omhandlede Murvolds vestlige Afhæng over til den bottniske Bugt — de mellem denne og Vestkysten liggende Fjeldpartier her ladt ud af Betragtning — vil ikke fremvise Profilet af et nogenlunde fuldstændigt Skraaplan. Snittet vil derimod fremstille en høj Murvold med stejlt Afhæng saavel mod Vest som Øst. Men medens Murvoldens vestlige Afhæng med engang styrter ned

*) „Stenriget og Fjeldlæren“, l. c.

fra Højkanten enten ligetil Strandlinjen eller ogsaa til Bunden af dybt indskaarne Dalløb, hvis Bundflade i Regelen ikke naar over 300 Fod over Havfladen, ender det østlige Afhæng allerede i en Højde af omtrent 1500 Fod over Havfladen i et højtliggende Underland, der herfra som et Skraaplan langsomt helder ned mod den bottniske Bugt. Man har altsaa her en høj og flere Mile bred Murvold, hvis Væg paa den vestlige Side stiger op enten fra den nuværende Havlinje eller fra en Linje, der i en nærliggende geologisk Tidsperiode har været beskyllet af Havvandet, medens et sagte faldende Skraaplan læner sig op mod Murvoldens østlige Afhæng og derved kommer til at dække Afhængets nedre Halvpart.

Snittet viser saaledes paa den ene Side ingenlunde noget fuldstændigt Skraaplan. Men paa den anden Side er der heller ikke her at paavise noget saadant Fjelddrag, der med nogen skarpere udpræget rygagtig Form stiger op fra lavere liggende Landpartier, der brede sig ud til begge Sider langs Kjædedragets Fod. Dels savnes et saadant underliggende Lavland ganske langs den vestre Side, og dels er det masseagtige altfor stærkt fremtrædende i de her omhandlede Fjeldpartiers Formforholde, til at det med Kjædedrag forbundne Begreb med nogen Rimelighed skulde kunne være at overføre her.

Seet i det store er altsaa Forholdet det, at der langs den skandinaviske Halvøes Vestside fra Kvænangen til Ofoten rejser sig en flere Mile bred Murvold, enten lige fra Strandlinjen eller gjennem dybe Dalløb helt udskaaret fra de vestenfor liggende Landvidder og Fjeldpartier. Om og denne Murvold hyppig er gjennemskaaret af transversale Spalter og aabne Dalfører, er den dog igjennem hele denne Længde at sammenfatte som en sammenhængende Helhed, dannet af en Række af til hinanden lænkede Brudstykker. Langs Vestsiden er Voldens Murlinje — de trange Dalindskjæringer ladte ud af Betragtning — i det hele sammenhængende og skarpt udpræget, idet Linjen løber frem uden synderlige Krumninger eller Afbøjninger. Paa den østlige Side er Murlinjen derimod ofte i høj Grad bugtet eller tunget, idet Fjeldmassen her kan være indskaaret af vide Højfjeldsindsænkninger, hvorfor ogsaa paa sine Steder inden denne kan dannes enkelte underordnede Fjelddrag med Kjædelinjernes mere ud-

prægede Karakter. Endelig maa ogsaa fremhæves, at denne Murvold ikke optræder som den egentlige Vanddeler mellem Vesterhavet og den bottniske Bugt. Vandskillet kan vistnok paa sine Steder findes paa Murvoldens Højfjeldsindsænkninger — i saa Tilfælde dog altid lige ved det østlige Afhæng — men ligesaa hyppig østenfor eller indenfor den egentlige Murvold paa de lavere Højfjeldsmarker, der breder sig ind under Foden af samme.

Forsaavidt den her omhandlede Murvold skal være at tillægge et Fællesnavn — Befolkningen her kjender forøvrigt intet saadant — saa kan der vel være al Føje til at optage det gamle hævdede Navn „Kjølen". Nogen Forvexling eller Ugreje vil heraf i ethvert Tilfælde ikke kunne opstaa. Der vil nemlig inden Tromsø Amt eller i det hele langs Rigsgrændsen ikke være at paavise noget andet Fjelddrag, hvorpaa en saadan Benævnelse med større Ret skulde kunne overføres. Kuns maa det atter og atter fremholdes, at der med dette Navn ikke maa forbindes nogen Forestilling, hentet fra det almindelige Begreb af Fjeldkjæde eller Kjædedrag.

Søndenfor Ofoten er Forholdene i saa Henseende for Tiden ikke undersøgte. Paa Forhaand antages der dog at være al Grund til at forudsætte, at dette gjennem hele Tromsø Amt forfulgte Kjøldrag paa en i det Væsentlige ensartet Maade fortsætter mod Syd, idetmindste nedover mod Salten-Fjord.

Med Hensyn til Forholdene østenfor Kjøldraget, saa ere heller ikke disse for Tiden synderlig kjendte. Der er Rimelighed for, at Forgreninger udgaar fra Kjølens Hoveddrag i sydostlig Retning. Disse Sidedrag ere dog efter al Sandsynlighed i Regelen sondrede fra det egentlige Kjøldrag ved mer eller mindre dybe Indskjæringer.

Paa norsk Side skyde talrige Bjergpartier frem, der udfylde Fastlandsstrækningen udover til Sundløbene, som skille Fastlandet fra Kyststrækningens Ømasser. Disse Partier danne fuldt afskaarne og paa en vis Maade selvstændige Bjerglegemer. De træde frem enten i langstrakte Halvøer, ved lave Ejder knyttede til Fastlandsstrækningen, eller ogsaa som Dele af det egentlige Fastland, helt omcirklede af dybe Dalløb, Ejdedannelser eller bredere Indsænkninger, og dels af saadanne i Forbindelse med de nuværende Strandlinjer. De danne ligesom fra Fastlandet opskydende Ølegemer og

ere saaledes med Bestemthed at holde ud fra det centrale Kjøldrag. Disse Bjergpartiers orografiske Forholde skulle nærmere omhandles i efterstaaende Afsnit.

B. Fjeldpartierne mellem Kjøldraget og Sundløbene.

Som før antydet, skilles disse Fjeldpartier fra Kjøldraget — nordenfra sydover — ved den lange og brede Lyngenfjord med dens Forlængelse Storfjorden, videre ved Balsfjordejdet, der fører over fra Storfjordbotten til Balsfjorden. Omtrent fra Midten af Balsfjordejdet skjærer Tamokdalens dybe Spalte sig i sydlig Retning nedover til Maalselven, idet Indsænkningen fra sit Kulminationspunkt Tamokvandet igjennem Nordkjoselven har Heldning paa den ene Side til Balsfjordejdet og Balsfjord og paa den anden Side gjennem den egentlige Tamokdal til Maalselv. Langs dette Dalføre antages Kjøldraget her at have sin Begrændsning mod Vest. Herfra er Grændsen at følge langs Maalselven og Bardo, videre over Kob-Ryggen til Salangsdalen og herfra igjennem den vide Indsænkning, der fra Øvre Salangsdal fører ned til Gratangen. Endelig trækkes Grændsen herfra over den dybe Indsænkning, der fører over til Harjangen i Ofoten.

Ved det første overfladiske Blik paa de orografiske Forholde kunde maaske den Betragtningsmaade først gjøre sig gjældende, at samtlige disse udenfor nævnte Grændselinje liggende Fjeldmasser naturligst maatte være at knytte sammen til det centrale Kjøldrag enten som Led under dette, eller ogsaa som mere sideordnede Dele med dette at danne et sammenhængende hele. Det maa saaledes strax falde i Øjnene, at disse udenfor Kjøldraget liggende Fjeldmasser optager den største Del af Fastlandsstrækningen og paa en vis Maade gjerne kunne siges at udfylde samme, trods de hyppige Dal- og Ejdeløb og tildels ogsaa vide Lavlandsindsænkninger, der paa alle Kanter skjære sig ind mellem disse. Højdeforholdene inden disse svare ogsaa nogenlunde til Kjøldragets Højde og de højeste Fjeldtoppe her kunne tildels rage ligesaa højt som de mere fremragende Punkter inden Kjøldraget. Hvorvel det Lavland, som ligger aabent mellem disse Fjeldpartier, samlet indtager et ikke ringe Fladeind-

hold, er det dog paatageligt, at de danne helt underordnede Partier i Sammenligning med det Fladeindhold, der optages af mere udprægede Fjeldmasser. Og dernæst, naar det først kunde godkjendes, at disse Fjeldpartier for sig rettest burde være at slutte sammen som Underafdelinger under en samlet Enhed, saa kunde der igjen være ligesaamegen Grund til at knytte denne store Afdeling sammen med Kjøldraget til en større Enhed, idet disse to store Hovedled oftest alene ere skilte fra hinanden ved trange Dalløb, der i saa Tilfælde nærmest kunde være at opfatte som dybe Spalter, der gjennemsætte samme Fjeldmasse. Under denne Forudsætning skulde altsaa det før omhandlede Kjøldrag være at udvide vestover, idet det da udfyldte den hele Fastlandsstrækning indtil de store Sundløb, der skille denne fra Øgrupperne udenfor.

Saameget der end er, der paa Forhaand kunde synes at skulle tale til Gunst for det Berettigede i en saadan Betragtningsmaade, saa vil dog et nærmere Henblik paa de orografiske Forholde, saaledes som de træde frem i Henhold til den ovenleverede Fremstilling, visselig pege i en anden Retning. Ikke alene det, at det omhandlede Kjøldrag har en i det hele saa bestemt Grændselinje, men ogsaa den Omstændighed, at den, trods de hyppige transversale Indskjæringer dog i det hele maa siges at danne en sammenhængende og i sine ydre Bygningsforholde ret fremtrædende Enhed, i Sammenligning med hvilken de vestenfor liggende Fjeldpartier falde fra hinanden i Grupper af sondrede Bjerglegemer, — alt dette taler for, at Kjøldraget rettest bør holdes ud som et eget Fjelddrag fra de vestenfor liggende Fjeldpartier.

Et andet Spørgsmaal kan det visselig være, om ikke alle de her omhandlede Fjeldmasser — saavel Kjøldraget som Fjeldpartierne udenfor samme, i tidligere Perioder kan have dannet en mere fuldstændig Enhed, der senere er bleven splittet under Indvirkningen af forskjelligartede Kræfter. Dette Spørgsmaal skal her ikke søges besvaret; — nedenfor, hvor Bjergbygningsforholdene skulle betragtes fra et geologisk Synspunkt, skal man noget nærmere søge at gaa ind paa Besvarelsen heraf. — Her skal alene fremhæves, at de orografiske Forholde, saaledes som de nu træde frem, med

Bestemthed synes at fordre en Sondring i Overensstemmelse med den, der her er gjort gjældende.

Disse forskjellige Fjeldpartier, der saaledes som nævnt optræde vestenfor Kjøldraget, skulle i det følgende noget nærmere omhandles, idet de lade sig indordne i efterfølgende Afdelinger:

a) Hattevarres Fjeldparti. Fra den før nævnte Tamokdal udover mod Fjeldfroskvandet og nedover til Nordkjosen i Balsfjord rejser sig et vildt og højt Fjeldlandskab. Dette er gjennemsat af talrige højere og dybere liggende Fjeldskar, saa det opad afsluttes i sondrede Højfjeldspartier, der ende i Toppe og Tinder. Af disse kunne enkelte naa op til henimod 4000 Fod over Havfladen, saaledes Hatte-Varre 3916′. Mod Vest afsluttes Fjeldpartiet mod det vidstrakte Lavland, der udbreder sig om Fjeldfroskvandet og Tagvandet og ned imod Balsfjorden. Dette Lavland er dog gjennemsat af enkelte Aasstrækninger, hvoraf navnlig skal fremholdes Omas - Varre, der strækker sig i øst-vestlig Retning og skiller imellem Tagvandets og Sagelvvandets Indsænkninger. Det højeste Punkt af Omas-Varres østre Parti naar 1714 Fod over Havfladen. Tagvandet har en Højde af 559′, Sagelvvandet af 269′, Fjeldfroskvandet 274′.

Idet Tamokvandet, der som før nævnt danner det højeste Parti i den dybe Indsænkning, der skiller dette Fjeldparti fra det indre Kjøldrag, neppe kan ligge højere end mellem 5 a 600 Fod over Havfladen, kan der saaledes, i Henhold til den før fremholdte Forudsætning om Landjordens Niveauforholde under Glacialtidens ældre Afsnit være Sandsynlighed for, at Havvandet paa den Tid har naaet hidop. Under denne Forudsætning har altsaa Hatte-Varres Fjeldparti i en nærliggende geologisk Periode helt været udskilt fra Kjøldraget gjennem et længere Sundløb.

b) Lyngshalvøen. Fra Nordsiden af Balsljordens Nordkjos stiger et mægtigt Fjeldparti frem, der herfra som en langstrakt Halvø af mellem 7 a 8 Miles Længde og en gjennemsnitlig Brede af henimod 1$^1/_2$ Mil skyder frem lige i Nord mellem Storfjorden og Lyngenfjord paa den østre, og Laxfjordejdet, Sørfjorden og Ulfsfjorden paa den vestre Side. Mod Nord afsluttes den ved Forbjerget Lyngsklubben eller Lyngstuen. Med det nuværende Fastland er denne Halvø alene tilknyttet ved det lave Balsfjordejde — mellem Bals-

fjorden og Storfjorden — og danner saaledes et fra Fastlandet helt udskaaret Fjeldparti. Ved det smale og dybe Laxvandejde, der skiller mellem Balsfjorden og Sørfjorden, og hvis Kulminationspunkt neppe kan ligge mer end mellem 1 a 200 Fod over Havfladen, er Lyngshalvøen tilknyttet til de følgende under (c) og (d) omhandlede Fjeldpartier, der tilsammen nu danne en større Halvø.

Ved den omtrent 1 Mil lange Lyngskjos, der fra Ulfsfjord skjærer sig ind i østlig Retning, samt ved det indtil 150 Fod høje Lyngsejde, der stikker ind i sammes Forlængelse, er Lyngshalvøen sondret i tvende Hovedpartier.

Halvøen er efter Midten og gjennem sin hele Længde gjennemsat af mægtige Gabbromasser, der bryder frem mellem de langs Fjordlinjerne optrædende Skiferpartier og bygger et vildt Bjerglandskab, oversaaet med Rækker af alpeformige Tinder. Navnlig er det paa den nordenfor Lyngsejdet fremspringende Halvø, at Forholdene i saa Henseende ere mest storslagne. Flere af Fjeldtinderne naa op til 5000 Fod, enkelte, som Rødbjergtinderne og Rødtinderne, antages endog at skyde op til over 6000 Fod.*). Halvøens Bjergpartier er hyppig gjennemsat af højere og dybere liggende transversale Fjeldskar.

Af longitudinale Dalfører er alene at mærke den lidt over ½ Mil lange Furnesdal, der fra Lyngskjosen skjærer sig ind imod Syd, samt endvidere Laxelvdalen, hvis Vasdrag udspringer under den spidse ubestigelige Pigtind inde imod Balsfjorden, og som efter et Par Miles Løb i nordlig Retning falder ud i Sørfjorden. Laxelvdalen er et dybt indskaaret Dalløb og alene ved en lav og smal Aas adskilt fra Balsfjorden. Thomasjordtindens høje Fjeldparti, der ligger mellem Laxelvdalen og det før nævnte Laxvandejde er saaledes udsondret fra Bjergmasserne inden den egentlige Lyngshalvø og kunde saaledes maaske med ligesaamegen Føje være at opfatte som et for sig mere selvstændigt Bjerglegeme.

I en nærliggende geologisk Tidsperiode har Lyngshalvøen saaledes dannet to eller maaske endog 3 Øer, nemlig 1) Partiet nordenfor Lyngsejdet, 2) Partiet mellem Lyngsejdet og Balsfjordejdet, 3) Thomasjordtindens Fjeldparti.

---

*) Skizzer fra det Indre af Tromsø og Finmarkens Amter af Kapt. T. Bang.

Vestenfor dette langstrakte og saa karakteristisk udprægede Lyngsdrag og knyttet til samme ved det omtrent ½ Mil brede og lave Laxvandejde, — der for største Delen er udfyldt ved et Par større Ferskvande, hvoraf det største fra Balsfjorden kan naaes ad Elvefart — udbreder sig atter en større Halvø. Denne begrændses af Sørfjorden, Ulfsfjorden, Grøtsund, Tromsesund og Balsfjord og er saaledes alene landfast ved det nysnævnte Laxvandejde. Denne Halvø er igjen ved det 2 Mile lange Bredvikejde, der skiller Ramfjorden fra Ulfsfjorden, og hvis Højdepunkt lige ved Ramfjordbotten neppe naar mer end 200 Fod over Havfladen, delt i 2 skarpt afgrændsede Fjeldpartier. Af disse kan det østenfor Bredvikejdet betegnes som Sørfjordens Fjelddrag, det vestenfor som Tromsesundets Fjelddrag.

c) S ø r f j o r d e n s F j e l d d r a g. Dette er hyppig gjennemsat af dybere Indsænkninger og Dalløb, saa Fjeldmassen hyppig kiler sig ud i langstrakte Fjeldrygge og Aasdannelser. Af saadanne Indskjæringer kunne nævnes:

1. Lavangsskar mellem Lavangen i Balsfjord og Ramfjordens Sørkjos. Dette Skar eller Ejde skjærer sig ind i Retningen fra SO til NV. Kulminationspunktet naar op til antagelig 1000 Fod. Mellem denne Indskjæring og Balsfjorden hæver Fjeldmassen sig i Svartnes- og Storbugt-Tinderne, hvoraf den første skal naa op til over 4000'*).
2. Fra Lavangen i Sørfjord fører et Dalløb af samme Navn i vestlig Retning og gaar længere inde over i et dybt Fjeldskar, der gjennembryder Bjørnskar-Tindernes granitiske Felt og hvorfra atter et Vasdrag fører ned til Bredvikejdet. Om dette Fjeldskar ligger de alpeformige Bjørnskartinder, hvoraf navnlig skal fremhæves den utilgjængelige Hamperok. Denne naar antagelig op til 4500 Fods Højde og danner det højeste Punkt inden det her omhandlede Fjelddrag.
3. Fra Lavangsdalen skjærer Nakvandets Indsænkning sig i nordlig Retning og munder efter en større Afbøjning ud i Bredvikejdet mod dettes Aabning mod Ulfsfjorden.
4. Fra Bjørnskartindernes Parti fører endvidere et Par mindre Elvedrag ligeledes i nordlig Retning ned til Fj-

---

*) T. Bang.

det, saa den af Glimmerskifer her byggede Fjeldmasse danner flere i nord-sydlig Retning løbende Rygge, der kunne naa op til en Højde af omtrent 3000 Fod (f. Ex. Rejnheja, der stryger langs Bredvikejdet).

d) Tromsesundets Fjelddrag. I Modsætning til Sørfjordafdelingens i saa høj Grad spaltede og sønderrevne Fjeldpartier danner denne Afdeling en i sit Ydre ganske anderledes fremtrædende Enhed. Tromsedalen, der i OSO stryger ind fra Tromsesundet, afsluttes under Foden af Tromsdalstinden, hvis Fjeldmasse som en mægtig, men forholdsvis smal Mur standser det fuldstændige Gjennembrud til Ramfjorden eller Bredvikejdet. Fjelddraget deles saaledes ved Tromsdalen i en nordre og en søndre Afdeling, og netop ved Forbindelsespunktet mellem disse hæver Tromsdalstinden sin næsten knivskarpe Ryg op til en Højde af 4000 Fod og danner saaledes det højest fremragende Punkt inden den hele Afdeling. Den rager næsten 1000 Fod højere op end hvilketsomhelst andet Punkt inden Draget. Ved denne sin isolerede Stilling og tillige ved sin ejendommelige Form, danner Tromsdalstinden et i høj Grad fremtrædende Punkt, — ogsaa mærkeligt ved de geologiske Bygningsforholde, der her ligge tilskue.

Afdelingen nordenfor Tromsdalen har sit Højdedrag langs Bredvikejdet med stejlt Afhæng mod samme. Højryggen er her gjennemskaaret af hyppige transversale Fjeldskar. Fra dette Højdedrag, der naar op til omtrent 2500 Fod, tildels maaske henimod 3000 Fod, udsendes Fjeldpartier udover, der ved dybt indskaarne Dalfører og Indsænkninger erholde Karakteren af transversale Forgreninger. Langs Nordsiden af Tromsedalen — mellem denne og Tønsvikdalen — udgaar saaledes et Højdedrag med forholdsvis vide Fjeldmarker af omtrent 1500 Fods Højde, som i stejlt Afhæng afsluttes mod Tromsesundet. Nordenfor Tønsvikdalen udgaar en anden Forgrening, der afsluttes i det omtrent 3000 Fod høje Nons-Fjelds vilde Fjeldparti. Højfjeldet afsluttes her ved Skidenelvens og Olderelvens dybt indskaarne Dalløb, og et vidstrakt Lavland, gjennemsat af lave Aase, breder sig fra Foden af Højfjeldet ned mod Stranden. Udenfor Olderelven hæver sig Ulfstindens isolerede og mægtige Fjeldmasse op til en Højde af antagelig 3000 Fod og styr-

ter sig her med stejlt Afhæng ned til Søen som Landskabets afsluttende Forbjerg.

Draget søndenfor Tromsdalen danner en mere udpræget Murvold med stejle Afhæng mod Vest og Øst, men med langsom Afslutning mod Syd. Opad afsluttes den i Fjeldmarker, hvis højeste Partier kunne naa lidt over 2000 Fod over Havfladen.

Da Bredvikejdets Kulminationspunkt alene naar op til 200 Fod over Havfladen, og Laxvandejdet endnu er adskillig lavere, saa vil heraf fremgaa, at Fjeldpartierne (c) og (d) i en nærliggende geologisk Tidsperiode have været helt omflydte. De have saaledes da dannet tvende større, parallelt liggende Ødrag.

e) Mauken. Under Foden af Kjøldraget fra Nedre Rostavand og Tamokelvens Udløb i Maalselven udbreder sig et vidt Lavland vestover, der her et Stykke stryger langs Maalselven og mod Nord gaar over i Fladerne om Fjeldfroskvandet og Tagvandet. Ved dette Lavlands vestlige Afslutning mod Maalselven hæver sig Maukens isolerede Fjeldlegeme og udbreder sig herfra i øst-vestlig Retning i en Længdestrækning af omtrent 3 Mil. Udover afsluttes Fjeldpartiet ved Tagelvdalen, der skjærer sig ind mellem dette og Maartindernes Fjeldparti, der herved ganske ere udsondrede fra hinanden. Maukens Brede er gjennemsnitlig lidt over en halv Mil. Dette Fjeldparti stryger gjennem hele sin Længde langs Maalselven og danner et Højdrag mellem denne Elv og Tagvandet. Mauken hæver sig saaledes som et velbegrændset og i høj Grad regelmæssigt formet Drag, rundt om afskaaret ved dybe Dalløb og brede Indsænkninger, i hvilke Tagvandet ligger højest med 559 Fod over Havfladen. Opad afsluttes Mauken i en smaahumpet Rygflade med en Højde over Havfladen af mellem 1500 a 2000 Fod og fra samme hæver sig paa det nærmeste i Dragets Midte de anseelige Mauktinder, hvoraf den østre naar op til 3982′, den vestre til 3293 Fod.

Da Kulminationspunktet inden de Inskjæringer og Lavlandspartier, der omkredse Mauken, ikke naar op til 600 Fod over Havfladen, er der altsaa Sandsynlighed for, at dette Fjeldparti ved Begyndelsen af den glaciale Tid har dannet et fuldstændigt omflydt Ølegeme.

f) Maartindernes Fjeldparti. Strax nordenfor

den nysnævnte Tagelv hæver sig et mægtigt og i høj Grad søndderrevet Fjeldparti, der herfra udbreder sig i 1 Mils Vej i nordlig Retning. Ogsaa dette Parti er en vel begrændset Højfjeldsmasse, der stiger op fra Maalselvens, Tagelvens og Sagelvvandets Lavlandspartier. Mod Nord afsluttes den i det lavere Forland, der stikker frem mellem Malangens indre Forgreninger, Nord- og Sørfjord.

Inden dette Fjeldparti danner Maarfjeldet, der naar op til 4267 Fod, det højest liggende Punkt.

Ogsaa dette Fjeldparti maa i den glaciale Tid antagelig have dannet en fuldt omskyllet Ø.

g) Maalsnessets Drag. Omtrent ligeløbende med det forrige hæver dette lave og smale Drag sig langs Maalselvens nedre Løb mellem samme og Malangens indre Forgrening Sørfjorden (eller Auersfjord). De højeste Aastoppe her naa op til omtrent 1500 Fod.

Har i Glacialtiden antagelig været omflydt.

h) Natmaalstindens Fjeldparti. Imellem Balsfjord og Nordfjord i Malangen rejser sig et Fjeldparti, der som et enkelt Drag med stejlt Afhæng mod Balsfjorden, men bredt Underland langs Nordfjorden, strækker sig i Retning fra SO mod NV mellem indre og ytre Malangsejde. Den naar sit Højdepunkt i Natmaalstinden — antagelig over 3000 Fod.

Dette Parti har i Glacialtiden antagelig været helt omflydt.

i) Bentsjordtindens Fjeldparti. Dette er et vildt ved Dalløb og Højfjeldsskar i høi Grad spaltet Fjeldparti, der stiger op fra ytre Malangsejde og Skutvigvandets dertil knyttede vide Lavland, og herfra breder sig ud mellem Malangen og Balsfjord indtil det smale Sund, der her skiller Fastlandet fra den store Kvalø. Mod dette Sund afsluttes Fjeldpartiet ved en Rad af høje Fjelde, hvoriblandt Bentsjordtinderne naa op til 4000′.

Dette Fjeldparti har i en nærliggende Tidsperiode dannet en Ø.

k) Paa den vestre Side af Maalselven langs dennes nedre Løb og ligeoverfor Maalsnessets Drag, rejser sig et mægtigt Fjeldparti, der bygger den lange, smale Halvø, som springer frem mellem Malangen og Gisund. Ved Taarn-Van-

dets dybe Indsænkning samt ved Rogsfjorden i Forbindelse med det omtrent i Havets Niveau liggende Rogsfjordvand, og Indsænkningen, der herfra fører over Finfjordvandet, er dette Parti sondret i trende Afdelinger, der i Glacialtiden antagelig har dannet ligesaa mange omflydte Øer. Det østligste af disse er Vasbrunas Afdeling; imellem Finfjordvandet og Taarnvandet ligger Fagerfjeldets mindre Fjeldparti, og vestenfor Rogsfjorden, Rogsfjordvandet og Finfjordvandet hæver Kistefjeldets og Kjølfjeldets langstrakte Drag sig langs Gisundet.

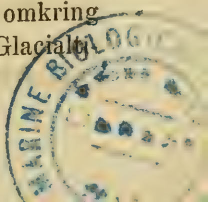
α. Vasbrunas Afdeling er et vildt Fjeldparti, der langs Maalselven stiger op i stejle Styrtninger. Vasbruna naar en Højde af 2296′. Anseelige Masser af evig Sne og Is ere ophobede i de højtliggende Fjeldkløfter. Lige nede ved Maalselven — blot nogle faa Fod over Havfladen — ligger i en Spalte under Vasbrunas Fod, en Snefon, der aldrig ganske tør op. Dette er visselig et enestaaende Tilfælde paa disse Kanter og saa langt ind fra den egentlige Kyststrækning.

β. Fagerfjeldet danner et eneste Fjeldlegeme, der naar op til antagelig 3000 Fod.

γ. Den tredje ulige større Afdeling deles igjen ved Bjørelvens Dalføre eller Indsænkning, der fra Gisundet skjærer sig ind imod Rogsfjordvandets indre Bund, i Kistefjeldets Drag søndenfor, og Kjølfjeldets nordenfor Bjørelven. Kistefjeldet naar op til en Højde af 3130′. Det nordlige Drag danner lavere, langstrakte Aasrygge, der kulminere i det 1800′ høje Kjølfjeld ligeovenfor Lenviks Kirke. Mod Nord afsluttes det i Rødbergs et Par Hundrede Fod høje granitiske Klipper, der styrte ned mod Malangen.

1) Ansfjeldet. Ved Maukens Afslutning mod Nord og adskilt fra samme ved Maalselven hæver sig det omtrent 2000 Fod høje Ansfjeld som en isoleret Højde mellem Maalselven og Ansvandets Indsænkning, der fra Maalselven skjærer sig ned mod Sør-Rejsen. Udover skraaner det ned mod det vide Lavland, der fra Maalselven fører over til Finfjordvandet under Fagerfjeldets Fod.

Ansvandets Højde over Havfladen er antagelig omkring 500′, og saaledes vil ogsaa dette Fjeldlegeme under Glacialtiden have været helt omflydt.



m) Ala- og Hjerttindernes Fjeldpartier. Imellem Sør-Rejsen, Ansvandet, Bardoelven opover til Bardo Kirke, Salangselven fra Gaarden Kroken ned til Salangsbotten, samt mod Vest til Skøelvens og Rørvandets Dalløb udbreder sig et vidstrakt og fjeldrigt Landskab, der under Glacialtidens ældre Afsnit kan enten helt eller paa det nærmeste have været omflydt. Om det noget over 1000 Fod over Havfladen liggende Stensvand udbreder sig ret vidstrakte Fjeldmarker, der ere aabne mod Syd mod Bækkebotten — en Sidedal til Salangsdal — samt Salangsdalen og afsluttes mod den sidste ved Orrefjeldets og de hermed sammenhængende Aasrækkers Afhæng. Paa de andre Kanter er denne Fjeldmark omkredset af høje Fjeldpartier, nemlig Ala-Gruppen mod Øst, Hjerttindernes og Gumpefjeldets Afdeling mod Nord samt Stendals- og Houglifjeldene mod Vest, Disse tre Hovedafdelinger ere udsondrede fra hinanden ved Skoelvens*) Dalføre, der fra Stensvandets Fjeldmarker skjærer sig i nordøstlig Retning ned til Bardoelven, samt ved Gumpe-Elven, der har sit Udspring lige i Nærheden af Stensvandet og i nordvestlig Retning fører ned til Skøelven. Denne sidste løber ud fra Skøvandet, flyder lige i Nord og falder ud i Sør-Rejsen.

α. Alapartiet strækker sig langs Bardoelven — ved denne adskilt fra Istindernes Afdeling inden Kjøldraget — i en Strækning af lidt over 1 Mil mellem denne og dens Sideelv Skoelv. Det danner saaledes et enkelt Langdrag. Det naar sit Højdepunkt i Store Ala med 4007′. Lille Ala i Dragets nordlige Parti er 3547′.

β. Hjerttindens og Gumpens Afdeling udbreder sig fra Stensvandets Fjeldmark mellem Skoelv, Gumpeelv og Skøelv ned imod Sør-Rejsen. Hjerttinden, der naar op til 4415 Fod og tillige er Afdelingens højeste Punkt, danner Centret for et vildt Fjeldparti. Under Foden af Hjerttinden har Tømmerelven sit Udspring. Denne flyder i nordlig Retning og falder efter et Løb af henimod $1\frac{1}{2}$ Mil ud i Rejsvandet, strax indenfor Bunden af Sørrejsen.

γ. Stensfjeldet og Houglifjeldene ere tvende korte Fjelddrag, hvoraf det første stryger langs Gumpeelv ned mod Skøelv. De højeste Punkter naa maaske op til henimod

*) Ikke at forvexle med den nysnævnte Skøelv.

3000 Fod. Houglifjeldet er afskaaret fra Stensfjeldet ved en Indskjæring, gjennem hvilken Vasdrag føre ned til Skø-Vandet. Houglifjeldet naar en Højde af 2455′. Strax vestenfor dette og adskilt fra samme ved en dybere Indskjæring hæver Rundfjeldet sig op til en Højde af noget over 2500′, og herfra udbreder sig et vidstrakt Lavland, gjennemsat af lave Aasrygge, nedover til Salangelvens nedre Løb, samt Salangen. Mod Nord fortsætter den højere Fjeldmasse hen over til Skøvandet.

Som det vil fremgaa af denne korte Fremstilling, er hele dette Fjeldparti en i høj Grad indskaaret og udtunget Masse. I saa Henseende staar dette i en paafaldende Modsætning til de øvrige her omhandlede Fjeldmasser, der optræde som ret regelmæssige Fjelddrag med en i Forhold til den jevne Brede stærkt fremtrædende Længdestrækning. Denne kan dog ogsaa træde frem inden enkelte af de mindre Underafdelinger her.

m_1) Børingens Fjelddrag rejser sig vestenfor Skøelven, mellem denne og Dyrø-Sundet, og naar sit Højdepunkt med 3472′.

n) Faxtindernes Fjeldparti. Mellem den lille Fjord Faxfjord og Salangen hæver sig et vildt Fjeldparti, mod Øst begrændset ved Rørvandets Dalløb. Faxtinderne naa antagelig op til en Højde af omkring 4000 Fod.

Dette lille Fjeldparti har i Glacialtiden muligens været omflydt.

Jeg skylder dog at tilføje, at den indre Grændselinje for Fjelddragene (m) og (n) ikke er opgaaet. For disses Vedkommende har jeg saaledes ikke at støtte mig til direkte Iagttagelser.

o) Snørkens Fjelddrag. Der, hvor det centrale Kjøldrag fra det øvre Parti af Salangsdal bøjer udimod Vest nedimod Gratangsbotten, begrændses det her ved en bred Indsænkning, der fra Gaarden Lund i Salangsdal i øst-vestlig Retning fører ned til Bunden af Lavangen og Gratangen. Nordenfor denne Indsænkning hæver sig et Højfjeldsparti, der mod Øst og Nord begrændses af Salangselven, som her svinger om næsten under en ret Vinkel, mens det mod Vest afsluttes ved det lave Lavangsejde, der fra Lavangsbotten fører over til Salangen. Dragets Udstrækning i nord-sydlig Retning er omtrent 1¾ Mil, — i øst-vestlig Retning noget nær

den samme. Fjeldmassen afsluttes opad tildels i vide Fjeldmarker, fra hvilke hist og her Aasdrag og Koller stige frem. Et af de højeste Punkter inden dette Parti er Rundkollen, der naar op til 3067′.

Skjønt et vel afgrændset Fjeldparti, er det dog noget nøjere knyttet til det egentlige Kjøldrag, end de øvrige her omhandlede Fjeldpartier, og der kunde saaledes maaske være ligesaamegen Grund for at opstille det som en Forgrening fra Kjøldraget. Den ovennævnte Indsænkning mellem Kjøldraget og denne Afdeling naar nemlig omtrent 1000 Fod over Havfladen. Under den tidtnævnte Forudsætning, at Landet under Glacialtiden har ligget fra 5 a 600 Fod lavere end nu, har Snørkens Drag saaledes ikke været fuldt omflydt, men har ved en lav og tillige ganske smal Aasryg hængt sammen med Kjøldraget.

p) Kystdraget mellem Salangen og Lavangen. Vestenfor Lavangsejdet mellem Fjordene Lavangen og Salangen rejser sig et mindre, men dog i høj Grad sønderrevet Fjeldparti. De højeste Toppe her naa op til antagelig 3000 Fod eller maaske noget derover.

Dette Fjeldparti antages under den ældre Glacialtid at have været omflydt.

q) Kystdraget mellem Lavangen og Gratangen. Her hæver sig et anseeligt Fjeldparti, der mod Øst afsluttes ved den 4670 Fod høje Spand-Tind, der skyder sig ind imod den fornævnte Indsænkning, som fra Salangsdal skjærer sig ned mod Fjordbundene i Lavangen og Gratangen. Mod Vest breder Fjeldmassen sig ud til Astafjorden.

Ogsaa dette Parti har antagelig under Glacialtiden været omflydt.

r) Fjeldpartiet mellem Harjangsejdet og Gravfjordejdet. Dette er højt og vildt langs Gratangen og ud imod Gravfjorden. Under dets Afhæng mod Syd breder sig et lavere Underland ned mod Ofoten.

s) Niingernes Fjeldparti. Vestenfor Gravfjordejdet, der fra Bogen — en Sidefjord til Ofoten — fører over til Gravfjord, hæver sig et Fjeldparti, der navnlig om de saakaldte Niings-Tinder er i høj Grad vildt og sønderrevet. Den højeste af Niingstoppene naar op til 3000′, eller maaske noget derover. Mod Nord afsluttes dette Parti mod Astafjorden; mod Vest styrter det ned mod det vide Lavland,

der udbreder sig om Ejdet mellem Eivindnes i Ofoten og Lavangen — en liden Sidefjord til Tjelsund — og altsaa ikke at forvexle med Lavangen i Ibestad Præstegjeld.

Ogsaa dette Fjeldparti har i Glacialtidens ældre Afsnit antagelig været omflydt.

t) & u) Endelig kan ogsaa nævnes et Par smaa og lave Aasrygge, der hæve sig paa begge Sider af Eivindnes i Ofoten — den ene mellem Eivindnes og Liland og den anden vestenfor Eivindnes udimod Sundet, der adskiller Fastlandet fra Tjeløen. Disse forøvrigt helt underordnede Aasrygge, der her alene medtages for Fuldstændighedens Skyld, have langt ude i den postglaciale Tid været helt omflydte.

---

20 forskjellige vel afgrændsede Fjeldpartier rejser sig sig saaledes her udenfor Kjøldraget. Af disse ere samtlige udsondrede fra dette ved dybe Indskjæringer, — alene med Undtagelse af de under Litr. (o) og (r) nævnte, der dog ogsaa ved Indsænkninger ere udskilte fra samme, men under Forholde, der kunne gjøre det tvivlsomt, om de helt bør udskilles fra Kjøldraget eller alene sættes som Forgreninger fra samme. Indskjæringerne, som skille de øvrige udenfor liggende Fjeldpartier fra Kjøldraget, skjære sig i Regelen saa dybt ned, at Bunden af disse sjelden ligger højere end 2 a 300 Fod over Havfladen. Alene paa et Par Steder langs Grændselinjen — Partierne (o) og (r) fremdeles sat ud af Betragtning — naar Bunden i disse Grændsespaltninger højere op — saaledes som før nævnt over Balsfjordejdet og langs Tamokvandet, hvor Kulminationspunkterne maaske kunne naa op til 5 a 600 Fod. Under den fornævnte Forudsætning om Landjordens og Havstandens indbyrdes Forhold under Glacialtiden og nedigjennem den postglaciale Tid maa altsaa samtlige omhandlede Fjeldpartier — alene med Undtagelse af (o) og (r) — have været sondrede fra Kjøldraget ved sammenhængende Sundløb under Glacialtidens ældre Afsnit, og endnu langt ned igjennem den postglaciale Tid har Havvandet over lange Strækninger over det nuværende Fastland skyllet ind imod Kjøldragets Fod. Men disse forskjellige Fjeldpartier ere igjen ved dybere liggende og tildels brede Indsænkninger saaledes skilte fra hinanden, at der er al Grund til under den ovennævnte Forudsætning at antage,

at disse have dannet en Gruppe af 24 større og mindre helt omskyllede Øer foruden de under (o) og (r) nævnte Fjeldpartier, der som Halvøer stak frem fra Kjøldraget og vare tilknyttede samme ved lave Ejder.

Man har altsaa her en Gruppe af Øer, der under Glacialtidens ældre Afsnit og tildels ogsaa adskillig længere frem i Tiden har spændt sig ud langs det gamle Fastlands-Strandlinje, — altsaa i Overensstemmelse med det nuværende Forhold, idet en anden vestligere Øgruppe i et sammenhængende Bælte breder sig frem udenfor det nuværende Fastland. Som en Følge af Landets jævne Stigning fra Glacialtiden fremover er denne indre Øgruppe gaaet over til sammenhængende Fastlandsstrækninger, og fremtræder derunder dels som udprægede Halvøer dels som ølignende Fjeldpartier, der stige op fra Fastlandets Dalindskjæringer og Ejdedannelser.

Til denne den anden orografiske Hovedafdeling slutter sig endvidere følgende Øer, der paa det nærmeste synes knyttede til Fastlandsstrækningen, nemlig Kaagen, Arnø og Laukø tilligemed Ulø, der nærmest danne et med Lyngshalvøen sideordnet Drag — endvidere Renø og Tromsøen, der ligeledes kunne være at knytte sammen til et med Tromsesundets Fjeldparti sideordnet Drag — og endelig Dyrø, Andorgø og Rollen, der kunne knyttes sammen til et med de ligeovenfor liggende Fjeldpartier m, n og p sideordnet Drag.

Medens de her omhandlede Fjeldpartier i orografisk Henseende upaatvivlelig ere at udskille fra Kjøldraget, kan det derimod være vanskeligere paa den ene Side nærmere at bestemme disses Forhold som en Helhed til Kjøldraget paa den ene, og paa den anden Side Forholdet mellem disse Smaapartier indbyrdes. At disse nemlig staa nært knyttede til Kjøldraget — trods den her opstillede skarpe Udsondring — dette fremgaar visselig ogsaa af de her fremholdte orografiske Forholde og støttes yderligere ved geologiske Hensyn, hvorom nærmere nedenfor.

Naar Kjøldraget her — og af flere Hensyn vil en saadan Betragtningsmaade ogsaa findes fuldt berettiget, — opfattes som det egentlige Hoveddrag eller Centraldrag, vil det Spørgsmaal ogsaa naturligst stille sig frem, om ikke disse vestenfor samme liggende Fjeldpartier nærmest kunde være at betragte som fra Hovedstammen udskydende Forgreninger. Hattevar-

res og Lyngshalvøens Fjeldpartier støde saagodtsom umiddelbart op til Rostapartiets mægtige Afdeling inden Kjøldraget, idet Hattevarres Parti alene ved den trange Tamokdal er adskilt fra samme. Disse Partier i Forbindelse med Fjeldmasserne mellem Sørfjorden og Tromsesundet kunde da betragtes som en større Hovedforgrening. En næste Forgrening fra Hovedstammen kunde dannes af Mauken og Maartindernes Felt, hvortil som Sidedrag endvidere var at knytte Fjeldpartiet mellem Maalselven og Gisundet, ligesom ogsaa paa den anden Side Fjeldpartierne mellem Malangen og Balsfjord her naturligst maatte finde sin Plads. Det isolerede Ansfjeld kunde da knyttes til Mauken som en Forgrening fra denne. For denne anden Hovedforgrening vilde da det naturligste Udgangspunpt fra Hovedstammen være at søge inde paa Alappens ydre Afhæng.

En tredie Forgrening kunde dannes — med Udgangspunkt fra Istindernes Parti — af Ala- og Hjerttindens Afdeling og udover Faxtinderne og Børingen.

Snørkens Afdeling med de dertil knyttede Partier ud til Salangen og Astafjorden vilde danne en fjerde Forgrening. En femte vilde dannes af Spanddalstinden og de dertil knyttede Fjeldpartier ud til Astafjorden mellem Lavangen og Gratangen, og endelig en sjette Forgrening kunde dannes af Fjeldpartierne ud over Ofotlandet.

Saameget der end er, der ved første Øjekast kunde synes at tale til Fordel for en saadan Gruppering, idet de mange forskjellige herved indordnes under et mere begrændset Antal af Fjelddrag, vil denne dog neppe kunne godkjendes. For det første er der nu den Omstændighed, at disse helt og holdent ere udsondrede fra Hovedstammen. Om ogsaa Forgreninger ofte kunne tænkes adskilte fra denne gjennem dybere Indsænkninger og Dalspalter, saa synes det dog ikke ganske at passe med Begrebet Forgrening, at Adskillelsen er saa fuldstændig som her, og Indskjæringerne dertil saa dybe, at de gaa ned hentil Havets Overflade og paa lange Strøg tildels dybt under samme. Men dernæst maa ogsaa fremholdes, at Fjelddragene i de her omhandlede Partier i sin store Almindelighed — alene Maukens Drag danner en skarp Afvigelse herfra — have en forherskende Længdestrækning, der spiller i nord-sydlig Retning, altsaa i sin Almindelighed ligeløbende med Kjøldraget. Det vilde saale

des neppe være berettiget at opstille disse Fjeldpartier som fra Kjøldraget udsendte Forgreninger, — alene Mauken kunde maaske danne en Undtagelse herfra. Mere Rimelighed kunde der derimod være for at betragte dem som med dette ligeløbende mer eller mindre selvstændige Sidedrag. Men heller ikke under denne sidste Forudsætning vil det lykkes at gruppere disse saaledes, at det orografiske Forhold herved nærmere skal findes klargjort eller i nogen væsentlig Mon forenklet. Alle disse forskjellige Fjeldpartier ere igjen i Regelen saa bestemt udsondrede fra hinanden, at de kun vanskelig lade sig forene til et eller flere sammenhængende og med Kjøldraget ligeløbende Fjelddrag, og det saameget mere, som de synes kastede om hinanden paa en ofte højst regelløs Maade. Fra et orografisk Udgangspunkt er der saaledes her neppe nogen anden Udvej end at betragte Flerheden af disse Fjeldpartier som en Gruppe af forskjellige ud fra hinanden sondrede større og mindre og i en vis Henseende ogsaa selvstændige Fjeldlegemer — et Forhold, der ogsaa nærmere betegnes derved, at disse under Kvartærtidens Begyndelse have dannet en Samling af ud fra hinanden skilte Ølegemer.

Skulde der imidlertid være nogen Grund til at sondre nogle af disse Fjeldpartier ud fra de øvrige og gruppere dem sammen under en mere sluttet Enhed, saa kunde dette navnlig gjælde de yderste langs Sundløbene fremtrædende Led, nemlig de, der ere nærmere omtalte under Litr. d, i, k, navnlig med sine Underafdelinger α og γ, fremdeles m_1, n, p, q og s. Disse Kystpartier ligge udspændte efter en paa det nærmeste ret Linje, have en tilnærmelsesvis tilsvarende Brede. De ydre Formforholde ere ogsaa langs dette Strøg i det væsentlige ganske ensartede. Ifald disse Afdelinger grupperes sammen, kunne de maaske rettest være at betegne under Navnet af Tromsø Amts Vestrand. Denne maa dog ingenlunde opfattes som noget sammenhængende Fjelddrag; tvertimod ere de enkelte Led oftest ved brede Indskjæringer eller Fjordløb indbyrdes langt fjernede fra hinanden.

C. Kyststrækningens store Øgruppe.

De orografiske Forholde inden den store Øgruppe, der tager sin Begyndelse i Karlsø Prestegjæld, — forsaavidt

ikke Arnø i Skjervø Prestegjæld medtages*) — og herfra i et sammenløbende Bælte fortsætter ned over til Lofotens Sydspidse, ere for Tiden kun lidet kjendte. Forholdene inden denne Afdeling synes nærmest at kunne opfattes som en Gjentagelse af Forholdene inden den store Hovedafdeling B, med den Forskjel, at Afdelingerne her fremdeles optræde under sin mere oprindelige Form som Øer. Til denne i sig selv maaske mindre væsentlige Forskjel kommer dog ogsaa et andet Forhold, der i Forbindelse med det nysnævnte med al Bestemthed synes at pege hen paa, at denne Afdeling i orografisk Henseende som en særskilt Hovedgruppe er at holde ud fra den foregaaende. Af et Blik paa Kartet over Tromsø Amt vil nemlig strax fremgaa, at Delene inden den anden Hovedafdeling paa en ganske anden fremtrædende Maade ere knyttede til hinanden indbyrdes, og som en Helhed til det centrale Kjøldrag, end Forholdet er mellem den her opførte anden og tredje Hovedafdeling og fremdeles mellem de enkelte Øer indbyrdes inden denne tredje Hovedafdeling. De Indsænkninger og Gjennemskjæringer, der sondrer Kjøldraget fra den anden Hovedafdeling og dennes enkelte Dele fra hinanden indbyrdes, ere forholdsvis smale eller trange i Sammenligning med de — paa sine Steder endog milevidt — brede Sundløb, der skiller Kyststrækningens Øer fra Fastlandet og fra hinanden indbyrdes. Og selv der, hvor disse Sundløb ere smalere, f. Ex. over Gisundet, der skiller den store Senjen Ø fra Fastlandet, vil dog dette Forhold træde skarpt frem, naar der medtages i Beregningen det tildels anseelige Lavland, der fra Sundet breder sig ud op imod Foden af Øens egentlige Fjelddrag.

De enkelte Øer kunne ofte være i høj Grad spaltede og gjennemskaarne, saa de enkelte Dele ofte alene ved lave og smale Ejder ere knyttede til hinanden indbyrdes til større Øpartier. Navnlig kan den store Ø Kvalø — udenfor Tromsø — nævnes som et mærkeligt Exempel paa et saadant gjennemskaaret Ølegeme. I en nærliggende geologisk Tidsperiode har derfor ogsaa Kyststrækningens Øgruppe havt et større Antal af Øle-

---

*) Arnø staar i geologisk Hensende som et ejendommeligt Mellemled — paa engang knyttet til Kjøldragets nordligste Afdeling til Kaagen og Lyngshalvøen, samt endelig ogsaa til Kyststrækningers store Øgruppe.

gemer, end Tilfældet er den Dag idag, idet flere af de større Øer gjennem Landets Stigning er fremgaaet ved Sammenknytning af flere Smaa-Øer.

Sammenfattes saaledes det, der her er fremholdt, i en Sum, saa vil heraf fremgaa, at Tromsø Amts Landstrækninger i orografisk Henseende er at inddele i følgende Hovedled:

A. Det centrale Kjøldrag, der strækker sig i Retning fra NNO til SSV fra Kvænangen ned mod Ofoten og udover afsluttes af Lyngenfjord og Storfjord og i Fortsættelsen derfra af Ejder og dybt liggende Dalløb.

Til Kjøldragets østlige Afhæng læner sig den skandinaviske Halvøes store østlige Skraaplan, der fra en Højde af omtrent 1500′ langsomt skraaner ned mod den bottniske Bugt.

B. Fastlandsstrækningen fra Kjøldragets ytre Afhæng ud imod de store Sundløb. Denne dannes af en Gruppe af fra hinanden udsondrede Bjergpartier, der stryge efter Kjøldragets hele Længde. Under Glacialtidens ældre Afsnit have disse dannet en indre Øgruppe, adskilte fra hinanden indbyrdes, ligesom ogsaa fra Kjøldraget ved gamle Sundløb. Som en Følge af Landjordens jevne Stigning igjennem Glacialtiden og den postglaciale Tid, ere disse Øpartier lidt efter lidt gaaede over til Fastlandspartier og derunder knyttede sammen saavel indbyrdes, som ogsaa med Kjøldraget.

Af disse forskjellige Partier kunne en Række langs Sundløbene grupperes sammen til et noget skarpere fremtrædende Langdrag — under Navn af Tromsø Amts Vestrand.

C. Kyststrækningens nuværende store Øgruppe, i hvilken flere af de større Øer ere dannede af flere Smaaøer, under Landets jevne Stigning. Til denne er endvidere knyttet det udenfor samme fremstikkende Bælte af talrige Smaaøer og Skjær.

II. Oversigt
over Amtets geologiske Forholde.

Amtets Fjeldbygningsforholde har i det foregaaende

alene været belyst fra et rent orografisk Synspunkt. For imidlertid at naa frem til en klarere Indsigt i disse, er det dog ogsaa nødvendigt at se hen til de geologiske Forholde. Her skal derfor i store Træk gjøres Forsøg med at fremstille disse i Overensstemmelse med det Kjendskab, man for Tiden har hertil.

A. Kjøldraget.

Dette er fra Foden op til øverste Top bygget af Skiferstrata — i de nordligste Strøg af Draget helt og holdent tilhørende Senjen og Tromsø Glimmerskiferformation med sine hyppige og karakteristiske Indlejninger af krystallinisk grovkornig graalighvid Kalksten. I de sydligere Partier af Draget — navnlig i Strækningen langs Salangsdalens øvre Løb — dannes Bjergarten over store Vidder af en glindsende Skifer med mægtige Indlejninger af en kulstofholdig (grafitholdig) Skifer med sort Streg, ligesom ogsaa hyppige Lag af en sortagtig krystallinisk, dog temmelig finkornig Kalksten. Om disse Partier her ere underordnede Led under Glimmerskiferen eller en yngre Dannelse, kan for Tiden ikke med Bestemthed afgjøres, — dog synes der at være mest Grund til at holde paa den sidste Forudsætning, og denne skal ogsaa her gjøres gjældende. Ogsaa ældre gneisartede Lag, tilhørende det antagelige Grundfjeld, træder paa sine Steder frem, saaledes navnlig ned imod Bunden af Harjangen i Ofoten, hvor de over større Strækninger løbe ud i Dagen.

Inden Kjøldraget optræder saaledes:

1. Primitive Gneisdannelser,
2. Glimmerskifer (takonisk),
3. Glindsende Skiferdannelser (yngre takonisk eller maaske ogsaa ældre silurisk).

Af disse optræder Afdeling No. 2 som den sammenlignelsesvis helt forherskende Bygningsdel.

Af Masiver (eller Eruptiver) optræder

1. Gabbro og Hypersthenit paa sine Steder i Strøget mellem Kvænangen og Kaafjord i Lyngen. Navnlig langs Kvænangen bryder denne Bjergart frem mellem Glimmerskifer-Gruppens Lag i et mægtigt henimod 1 Mil langt Kjæde-

drag, hvor den taarner sig op i en Række af spidse Tinder.

I Strækningen mellem Skibottenelv mod Syd nedover til Ofoten er der derimod intetsteds paavist gabbroagtige, dioritiske eller grønstensagtige Partier, — et Forhold, der fortjener at fremhæves.

2. Granitiske Partier optræde paa flere Punkter inden Kjøldraget — dog i Regelen som temmelig underordnede og tillige som indbyrdes sondrede sporadiske Afdelinger.

a) Øverst oppe i den saakaldte Troldvikdal — en liden Bjergdal, der fører ned til Kaafjordbotten i Lyngen — bryder frem op imod Højfjeldet eller der, hvor Dalen gaar over i dette, et lidet granitisk Parti mellem Lag af Glimmerskifergruppen, der her til begge Sider falder fra Graniten.*)

b) I den øvre Del af Dividal udbreder sig et ret anseeligt granitisk Felt af flere Miles Længdestrækning. Det bryder frem i Dalen allerede nedenfor Gaarden Frihedsli og træder her frem som Banke mellem vexlende Partier af en rødlig og grønlig Lerstensskifer. Ovenfor Frihedsli bliver Graniten efterhaanden mere og mere eneraadende fra Dalbunden opover Fjeldsiderne indtil en Højde over Elvelejet af noget over 1000 Fod. Den overlejes her af den ovennævnte Skiferafdeling (3), der i Sammenstødsfladerne ofte viser en paa det nærmeste horisontal Lagstilling. Faldvinkelen overstiger aldrig 30°. Hvor bestemtere Faldvinkel er at aflæse, vil den paa begge Dalsider findes at falde indover eller fra Graniten. Denne udbreder sig opad langs Divielven til dens Kilder, udover de vide Højfjeldsindsænkninger, der her træde frem østenfor det egentlige Kjøldrag som udskydende Partier fra det store østlige Skraaplan.

c) Ved Sørdalens Afslutning op imod Fjeldryggen, der skiller denne Dal fra Torne-Træsk i svensk Lapmark, optræder i de laveste Strøg nogle forøvrigt helt underordnede granitiske Partier.

Ogsaa længere ned i den egentlige Bardodal — saaledes ved Gaarden Vik — optræder enkelte smaa Drag af en granitisk Sten.

*) Se min Afhandling „Geologiske Undersøgelser i Tromsø Amt" II, Pag. 23.

d) I den øvre Del af Salangsdal mellem Gaardene Holtet og Bonnes træder frem en granitisk Afdeling langs østre Side af Elv. Denne bygger dels de nedre Partier af de lave Hauge og Aasdrag, der stryge langs Elven, men tildels ogsaa de lavere Afsatser af den egentlige Dalside indtil en Højde af henimod 400 Fod over Elven. Graniten overlejes her af Lag, antagelig tilhørende den fornævnte Skiferafdeling Nr. 3, der hele Fjeldet opover viser svagt, men regelmæssigt Fald indover.

e) Endelig skal ogsaa nævnes et granitisk Parti, der optræder i det øvre Løb af Rejsendal i Skjærvø Prestegjæld. Den bryder her frem i Dalbunden ved den saakaldte Rejsenfos imellem stejltstaaende Lag af Skifergruppen Nr. 2 og overlejes igjen opover langs Dalsidernes Skraaninger af svagt faldende Lagmasser, tilhørende Skiferafdeling Nr. 3. Disse falde paa begge Steder indover eller fra Dalen.

Dette granitiske Parti tilhører ikke det egentlige Kjøldrag men optræder noget indenfor sammes østlige Afhæng, — altsaa som en Bygningsdel af det store østlige Skraaplan. Det nævnes dog her, fordi det i flere Henseender tjener til at belyse Forholdet med Hensyn til Granitens Optræden langs Kjøldraget. Reisens Granit optræder saaledes under helt overenstemmende Forholde med Dividalens Granit, ligesom den ogsaa i petrografisk Henseende nærmest kan stilles sammen med denne.

Paa andre Punkter langs Kjøldraget er Granit ikke iagttaget*), selv ikke langs saadanne Strøg, hvor det helt er gjennemskaaret af dybere Tværdale. Langs Rostadalen bygges Fjeldet overalt, fra Foden til øverste Top — i Dalens nederste Løb langs nedre Rostavand endog fra en Højde over Havfladen af alene 250 Fod op til omkring 5000 Fod — af Lagmasser tilhørende Skifergruppen Nr. 2. Opover det mægtige Rostafjeld, der hæver sig op ligefra nedre Rostavand til den nysnævnte Højde af 5000 Fod, er Lagstillingen igjennem hele denne Højde paa det Nærmeste horisontal. Der er saaledes maaske liden Rimelighed for, at de

---

*) I „Skizzer fra det Indre af Tromsø og Finmarkens Amter" af Kapt. F. Bang nævnes dog Repovarre ovenfor Skibotten som 4 kuppelformige Granitfjelde.

nysnævnte granitiske Smaapartier skulde danne fremstikkende Afdelinger af et stort sammenhængende Granitdrag, der kunde antages at skulle danne Kjøldragets egentlige Kjerne eller Grundfjeldsmasse. Paa Forhaand er der saaledes visselig mere Grund til at forudsætte, at Graniten her — som ovenfor antydet — danner mere selvstændige Smaapartier. Dette synes ogsaa nærmest at passe med Stenens noget forskjellige petrografiske Ejendommeligheder inden hver af de nævnte Lokaliteter.

Med Hensyn til Lagstillingen inden de langs Kjøldraget optrædende Skiferafdelinger, saa fortjener det at fremholdes, at den ofte er svævende, eller hvor en bestemtere Heldningsvinkel er at aflæse, vil den ofte findes svag. Inden den nordlige Del af Kjøldraget er en bestemt Lagstilling mere fremtrædende end sydligere, men selv her naar Faldvinkelen sjeldnere over 30°, og svævende, indtil horisontal Lagstilling er heller ikke her sjelden. Søndenfor Lyngen er Faldvinkelen hyppig under 30°, og saagodtsom ganske horisontal Lagstilling kan endog — som nysnævnt — optræde i paa hinanden følgende Lagmasser af indtil 5000 Fods Mægtighed. Stejlere Lagsilling — selv indtil vertikal — er dog ogsaa paa forskjellige Punkter at aflæse, men dette visselig blot undtagelsesvis og alene at tilskrive ganske lokale Forrykninger.

Men af disse Forholde synes paa det Bestemteste at fremgaa, at det ikke kan være voldsomme eruptive Kræfter, der have hævet i Vejret disse indtil 5000 Fod mægtige sedimentære Aflejninger — hvad enten dette nu tænkes udført gjennem et eller flere Stød eller Udbrud. At slutte fra de orografiske Forholde, saaledes som disse ovenfor ere fremstillede, maa Kjøldraget utvivlsomt — Forholdet seet i det Store — i den Henseende nærmest være at opfatte som et sammenhængende Fjelddrag, fordi det maa være skudt op til sin nuværende Højde gjennem ensartede og tillige samtidigt virkende Kræfter. Skulde det have været eruptive Kræfter, der gjennem Frembrud af mægtige Eruptionsmasser — hvad enten nu Udbrudet var et eneste eller ogsaa oftere gjentaget gjennem forsjellige Tidsafsnit — saa maatte det dog være at forudsætte, at der langs det hele Drag gjennem de talrige og tillige dybe transversale Gjennemskjæringer saagodtsom overalt maatte stikke frem antagne eruptive Bjergarter. I

ethvert Tilfælde er det vel aabenbart, at de faa og tillige — naar Dividalens granitiske Parti undtages — underordnede og tillige, som det synes, isolerede granitiske Masser her ingenlunde kunne have tjent som de virkende Kræfter. De kunne i det Højeste forudsættes alene at have virket saaledes enhver inden sit snævre Omraade.

Men dernæst skal ogsaa fremholdes, at Lagstillingen — saaledes som den i det Hele og Store træder frem inden Kjøldraget — ligeledes paa det Bestemteste synes at vidne imod at voldsomme eruptive Kræfter herunder skulde have været de virkende til at hæve disse mægtige Laggrupper op imod deres nuværende Niveau. I saa Tilfælde maatte dog Lagstillingen her have været i høj Grad knækket og brudt. Det er vel saa, at saadanne Brydninger og tildels stærke Forvridninger paa sine Steder kan være at paavise. Men det er dog alene undtagelsesvis, at et saadant Forhold vil træde frem, — i Regelen er, som ovenfor nævnt, Faldvinkelen svag og Lagstillingen ofte svævende.

Med Hensyn til disse inden Kjøldraget optrædende granitiske Smaapartier saa er det nys foran fremholdt, at der kunde være Mulighed for, at enhver af dem kunde have indvirket hævende paa de overliggende Skiferafdelinger, enhver inden sit snævre Omraade. En saadan Forudsætning vilde heller ikke staa i Strid med, hvad der ovenfor er udhævet, at Kjøldraget, som en Helhed betragtet, er skudt frem gjennem ensartede og samtidig virkende Kræfter. De enkelte Afvigelser eller Brud i den ellers regelmæssige Udviklingsgang er ikke i sig selv til Hinder for at anerkjende en saadan Enhed. Ser man imidlertid noget nærmere hen paa disse granitiske Partier, saa er der alene et af disse — nemlig det, der stikker frem i Højfjeldet ved Troldvikdalens Afslutning — om hvilket der kunde være Grund til at forudsætte, at det i saa Henseende kan have virket som en hævende Kraft. Graniten træder her frem i Dagen over en større Flade, og Glimmerskiferens Lag falder til begge Sider fra samme — paa den østlige Side under en temmelig stejl Vinkel, paa den vestlige Side derimod mere langslut. Her synes Granit at have virket i høj Grad forrykkende paa Lagstillingen inden Skifergruppen. Hvad de øvrige granitiske Partier derimod angaar, saa er Forholdet imellem dem og de tilstødende Lagmasser af Skiferafdeling Nr. 3 et ganske

andet. Her vil nemlig Skiferafdelingens Lag ligge over Graniten — der alene træder frem i Dalbunden og de nedre Partier af Dalsidernes Afhæng — i Regelen med en svagt heldende Lagstilling, samtidig som denne kan bevares uforandret fra Sammenstødet med Graniten opover Dalsiderne gjennem flere Tusinde Fods Højde. Heller ikke er det paavist, at Graniten har gjennembrudt disse overliggende Lagafdelinger. Her kan Graniten aabenbart ikke være brudt frem, efter at de sedimentære Lag allerede vare afsatte. At saa er Tilfældet, støttes endvidere ved den Omstændighed, at Graniten her ikke synes i nogen væsentlig Grad at have indvirket metamorfoserende paa de tilstødende Skiferafdelinger — saaledes som Eruptionstheorien plejer at forudsætte. Skjønt Skiferen visselig her er krystallinisk udviklet, er Udviklingen i saa Henseende kun lidet fremskredet i Samenligning med Kyststrækningens haarde og kvartsrige Glimmerskifer.

Og selv under Forudsætning af, at disse granitiske Partier alene dannede de hist og her fremspringende Dele af et i større Dybde sammenhængende Granitfelt, saa vilde dog Forholdet i saa Henseende neppe være at stille anderledes. Jo mere udstrakt det egentlige Eruptionsfelt har været, desto mere fremtrædende maatte ogsaa de Virkninger ligge tilskue, der ere udgaaede fra Kræfter, der have mægtet at løfte milevidt udstrakte indtil 5000 Fods mægtige Aflejninger.

Der synes saaledes at være al Føje til at forudsætte, at de inden Kjøldraget optrædende granitiske Afdelinger — hvad enten de nu danne selvstændige og helt adskilte Partier eller ogsaa blot udgjøre de fremspringende Dele af et i Dybet sammenhængende Granitdrag — maa være ældre end de Skiferafdelinger, der bygge Kjøldragets væsentlige Masse. Graniten maa her — Troldvikdalens Granit alene derfra undtaget — upaatvivlelig i begge Tilfælde danne det oprindelige (præexisterende) Underlag for yngre Aflejninger, trods det, at den paa sine Steder har gjennembrudt Glimmerskifer-Gruppens Lagafdelinger og i det Hele vel er yngre end disse.

Anderledes er Forholdet ligeoverfor de forskjeslige Partier af Gabbro og Hypersthenit, der optræde inden de nordligste Dele af Kjøldraget, navnlig i det mægtige Parti langs Kvænangen. Denne Bjergart bryder her frem paa en vis Maade, som et Leje mellem Glimmerskifergruppens Lag,

og taarner sig højt op over samme i flere Tusinde Fods Højde. Paa den østlige Side falder Skiferen ind under den massive Bjergart under en Heldningsvinkel af 30 °, paa den vestlige Side falder Skiferen ifra under en lignende Heldningsvinkel, mens dog ogsaa her paa sine Steder stejlere Heldning — indtil vertikalt Fald — kan være at paavise. Er denne massive Bjergart af eruptiv Oprindelse, saa vilde disse nordligste Partier af Kjøldraget være at udsondre af samme, som underordnede Eruptions-Kjædedrag, mens Forholdet i det Store forøvrigt herved ikke væsentlig forandres.

For Kjøldragets Vedkommende er der saaledes al Grund til i sin hele Almindelighed at afvise enhver Forudsætning om, at dette skulde være skudt i Vejret eller løftet gjennem eruptive Kræfter.

Naar der er Spørgsmaal om at bestemme den faste Bjerggrunds Hævnings- eller Sænkningsforholde, da gjælder det først at afgjøre, om det er Bjerggrunden eller den midlere Havstand, der forandrer sit Niveau. I Almindelighed forudsættes vel — og dette opstilles vel endog tildels som et videnskabeligt Axiom — at den midlere Havstand i det Væsentlige er uforanderlig, og at enhver Forandring i det indbyrdes Niveauforhold mellem Land og Hav alene er at tilskrive den faste Bjerggrunds Hævning eller Sænkning. Saameget der end er, som synes at tale til Fordel for en saadan Forudsætning, saa skal det dog paa den anden Side ogsaa visselig indrømmes, at der for Tiden neppe er forhaanden de nødvendige Forudsætninger for herom at kunne drage fuldt afgjørende Slutninger. Det skal vel ogsaa medgives, at de storartede Niveauforandringer, der gjennem Tidernes Løb ere foregaaede med Hensyn til Klodens faste Bjerggrund, lettere vilde være at forklare, om de kunde forudsættes som Resultatet af saavel Landjordens som Havstandens Niveauforandringer.

Hvorledes nu ogsaa Forholdet i saa Henseende i Virkeligheden maa have været, saa er den Sag dog klar, at den faste Bjerggrund i ethvert Tilfælde selvstændigen maa have deltaget i de store Niveauforandringer, — og navnlig ligger dette aabent tilskue der, hvor den oprindelige horisontale Lagstilling af de sedimentære Aflejninger over store sammenhængende Strækninger vise synlige mer eller mindre regelmæssige Forrykninger derfra.

Det er saaledes ved nærmere at se hen til Lagmassernes Strøg- og Faldforholde, at man vil kunne uddrage mer eller mindre bestemte Slutninger om de Kræfter, der gjennem Tidernes Løb have medvirket til at hæve Kjøldragets Fjeldpartier op til sin nuværende Højde.

Det egentlige Grundfjeld stikker alene frem i Dagen i Kjøldragets Endeparti imod Bunden af Harjangen. Strøgretningen er nord-sydlig og Faldet stejlt til vertikalt.

Glimmerskifergruppens Lagafdelinger bygge de forholdsvis allerstørste Partier af Kjøldraget. Lagstillingen er ofte svævende, og selv en paa det Nærmeste horisontal Lagstilling vil kunne paavises i paa hinanden følgende Lagrække af indtil 5000 Fods Mægtighed. Ogsaa temmelig stejlt Fald vil paa sine Steder være at aflæse, men i det Hele vil dog Heldningsvinkelen kun sjeldnere overstige 30 °. Nogen absolut forherskende Strøgretning vil saaledes neppe kunne være at paavise, — dog synes det, som om en nord-sydlig er mere fremtrædende i de nordligste Afdelinger af Kjøldraget fra Kvænangen til Storfjorden, mens en Strøgretning af 130 ° a 140 ° synes mere gjældende fra Dividalen sydover mod Ofoten. Dog skal tilføjes, at ogsaa en nord-sydlig Strøgretning her vil træde frem paa mangfoldige Punkter, mens det paa den anden Side ikke for Tiden er ganske klart, hvorvidt de Lagafdelinger med den forherskende Strøgretning af 130 a 140 ° ikke ligesaa snart kunde være at henregne til Skifergruppen Nr. 3. Faldet kan findes til begge Sider -- bestemte Foldninger ere at paavise.

Af de her fremstillede Forholde synes det saaledes at fremgaa, at de hævende Kræfter, der have bidraget til at løfte Kjøldraget i Vejret, ikke kunne have virket under synderlig voldsomme Former, men at de derimod i det Hele maa have arbejdet langsomt og jevnt. At Strøgretningen for disse Hævnings-Kræfter tildels maa være at lægge i nord-sydlig Retning fremgaar dels af den ret almindelige nord-sydlige Strøgretning, men dels ogsaa af mere bestemte Antydninger fra enkelte Lokaliteter, saaledes navnlig i Rotsundsdalen. Rotsundselven falder ud i Rotsund i Skjervø Prestegjæld og danner under sit øvre Løb en trang Fjeldkløft. Glimmerskiferen, hvis Strøgretning her er nogenlunde nord-sydlig eller ligeløbende med Dalen, falder paa begge Sider af denne trange Kløft, hvis Bund paa det Nærmeste

optages af Elven, paa begge Sider af samme fra den eller indover, og dette regelmæssigt igjennem en temmelig lang Strækning. Der er ikke nogetsteds i Nærheden af dette Strøg paavist eruptive Masser, hvem denne Sønderriven af de sammenhængende Skiferlag kunde være at tilskrive.

Men ved Siden af denne i nord-sydlig Retning virkende Hævningskraft synes der at være Grund til at forudsætte, at der ogsaa har virket andre hævende Kræfter under Strøgretning af omtrent 130°. Dette synes paa den ene Side at skulle fremgaa deraf, at dette er en over store Vidder ret forherskende Strøgretning inden de Skiferafdelinger, der bygger Kjøldraget, men paa den anden Side ogsaa deraf, at dette gjennemskjæres af en Række af transversale Dalløb eller Spalter, der stryge paa det Nærmeste i denne Retning. Med Hensyn til disse antages følgende Forhold ikke at burde lades upaaagtet. Et Blik paa Kartet vil nemlig vise, at der i det Hele og Store er en i høj Grad paafaldende Overensstemmelse med Hensyn til den indbyrdes Afstand mellem disse paa hinanden følgende transversale Hovedindskjæringer i Kjøldraget. Som før nævnt under den orografiske Oversigt, ere disse nordenfra sydover: Rejsenelv, Kaafjorddal, Storfjorddal, Rostadal med Dividal — der her ere at betragte underet — Kirgesdal og Bardodal. Mellem Reisenelv og Kaafjorddal er vel Afstanden ind i Landet noget mindre paa Grund af Reisenelvens Afbøjning mod Syd. Tager man derimod Afstanden mellem disse længere ud, omtrent fra Kaafjordelvens Munding, saa vil ogsaa her Afstanden findes ganske stemmende med Afstanden mellem de andre paa hinanden følgende transversale Dalstrøg. Rostadal og Dividal danne vistnok en bestemt Undtagelse herfra. Da de imidlertid ved sit Udløb i Maalselven støde saagodtsom umiddelbart sammen, synes der at være Føje til — som ovenfor gjort — her at slaa dem sammen til et Fællesløb. Kirgeselv og Bardo have ogsaa ved sit Udløb i Maalselven en mindre indbyrdes Afstand, end Sammenstillingen her kræver, men længere ind bøjes de ud fra hinanden, saa ogsaa her Forholdet vil findes bevaret. Det siger sig naturligvis selv, at der paa Grund af Dalløbenes Bøjninger altid vil være at paavise mange Afvigelser fra det paapegede Forhold, men i det Hele og Store er Overensstemmelsen saa paatagelig, at man her vel maa modtage et bestemt Indtryk af, at dette

Forhold snarere maa være udgaaet som et Resultat af regelmæssigt virkende Kræfter, end det kan være at opfatte som et Verk af Tilfældighedens Spil.

Med Hensyn til det relative Tidsforhold for disse under de to forskjellige Hovedretninger virkende Kræfter, saa er der vel Sandsynlighed for, at den nord-sydlige eller nogenlunde efter Kjøldragets Længde virkende Hævningskraft maa være den ældre, medens derimod de, hvoraf de transversale Dalløb ere udgaaede som Resultat, antagelig ere yngre. Disse Forholde skulle forøvrigt nærmere blive omhandlede under følgende Afsnit.

B. Fjeldpartierne mellem Kjøldraget og Sundløbene.

De samme geologiske Hovedafdelinger, som ere nævnte under Afsnittet om Kjøldraget, bygge ogsaa disse Partier.

a) Hattevarres Fjeldparti. Dette er fra de dybest liggende Lag op til de højeste Fjeldtoppe bygget af Glimmerskifer, ofte med bestemte — i det hele dog svage Foldninger. Inden de højere Fjeldtoppe er Faldvinkelen ofte langt stærkere end dybere ned. Granitiske Partier træde — saavidt hidtil undersøgt — intetsteds frem. Derimod bryder i Strøget om Balsfjordens Bund gabbroagtige Masser frem som de første Forløbere mod Syd for Lyngshalvøens mægtige Gabbrodrag.

Lyngshalvøen. Denne langstrakte Halvø gjennemsættes efter dens Midte og gjennem dens hele Længde i nord-sydlig Retning af et af Gabbro bygget Kjædedrag, der gjennembryder Skiferafdelingens Lag. Paa den vestre Side falder Skiferen fra den massive Bjergart altid med vestligt Fald under en temmelig konstant Vinkel af 50°. Paa den østre Side falder derimod Skiferen ind under Gabbroen, ligeledes under en Vinkel af i Regelen henimod 50°. Dog er ogsaa stejlere Heldingsvinkel paavist lige i Nærheden af Kontaktfladen — saaledes ved Kobbenes paa Lyngsejdet, hvor Lagstillingen paa det Nærmeste er vertikal. Gabbroen synes saaledes her at være det bestemmende Hovedled for Halvøens orografiske Bygning. Forsaavidt denne skulde være at tilkjende en eruptiv Oprindelse, saa var Fjeldmasserne langs Halvøen med al Bestemthed at betegne som en Eruptions-

kjæde Ogsaa den Omstændighed, at de mægtige og dybe Fjordløb — Lyngen med dens Fortsættelse Storfjorden paa den ene Side og Ulfsfjorden med Sørfjorden paa den anden — skjærer sig ind paa begge Sider af Gabbrodraget, ligeløbende med samme og netop følgende dette gjennem dets hele Længde, synes ogsaa at vidne for, at voldsomme Hævningskræfter her have virket i nord-sydlig Retning, og at disse til begge Sider have været afløste af stærke Sænkninger.

c) Sørfjordens Fjeldparti. Dette er bygget af Lag, tilhørende Glimmerskifergruppen. Tildels træder her muligens ogsaa frem Partier tilhørende Skifergruppe Nr. 3 — Forholdet i saa Henseende er ikke klart. De af Skiferafdelingerne byggede Aasrygge have en syd-nordlig Retning, ligesom ogsaa Glimmerskiferen viser en temmelig regelmæssig nord-sydlig Strøgretning med vestligt Fald af mellem 30 a 40 °. I et Bælte, der paa det Nærmeste gjennemskjærer Halvøen efter Midtlinjen fra OSO til VNV, bryder der frem mellem Grundfjeldets Gneisdannelser et mægtigt Parti af en granitisk Varietet, der taarner sig op i høje, tildels ubestigelige Tinder. Paa sine Steder udsender Graniten Ramificationer imellem Glimmerskifergruppens Lagmasser.

Graniten optræder saaledes her ikke paa nogensomhelst Maade som et bestemmende Led ligeoverfor Fjeldpartiets orografiske Fremtræden i det hele. De af Glimmerskiferen byggede Fjelddrag stryge lodret mod Granitbæltet, og det samme er ogsaa Tilfældet med Glimmerskiferens Strøgretning.

d) Tromsesundets Fjelddrag. Fjeldmasserne her ere væsentlig byggede af Glimmerskifergruppens Lag med en Strøgretning, der i Regelen er henimod nord-sydlig, og tillige med Foldninger, idet Faldet kan være saavel østligt som vestligt. Faldvinkelen naar ofte op til 30 °. Tromsdalstinden, der, som før nævnt, hæver sig op som Dragets højeste Punkt, er bygget af en massiv Bjergart, der vel nærmest er at opføre som en Eklogit. Denne synes at hvile paa en skaalformig Indsænkning i Glimmerskiferen, hvis Lag rundt Fjeldkeglen falder ind under Eklogiten. Tromsdalstindens Bjergart optræder — enkelte mindre helt underordnede Partier sat ud af Betragtning — alene paa dette enkelte Punkt i noget større Masser og udøver saaledes ingen Indflydelse

paa Fjeldbygningsforholdene inden det omhandlede Fjeldparti. Derimod gjennemsættes Fjeldlegemet gjennem dets Brede fra Bredvikejdet ud til Tromsesundet af en laget Hornblendegneis, der ofte ganske synes at tabe sin Lagstruktur, saa den i Struktur nærmer sig en massiv Bjergart. Denne Afdeling overlejes af Glimmerskiferen og er maaske at lægge ind under de primitive Gneisdannelsers Gruppe.

e) Mauken. I de underste Partier af Mauken træder oftere frem gneisartede Lag, oftest med temmelig stejl Faldvinkel. Ogsaa granitiske Partier bryde her frem i den østre Afdeling af Fjeldpartiet langs Maalselven. Denne granitiske Bjergart kan paa sine Steder naa op over Maukens Afhæng fra Foden til en Højde af noget over 1500 Fod over Havfladen og overlejes længst mod Øst af Lag tilhørende Glimmerskifergruppen, længere mod Vest derimod af Maukens Haardskifer og grønne glindsende Skiferdannelser, antagelig tilhørende Skifergruppe No. 3. Lagstillingen er i Almindelighed indad eller fra Dalen, Heldningsvinkelen oftest under 20°.

f) Maartindernes Fjeldparti er fra Fod op til øverste Toppe bygget af Glimmerskifergruppens Lag. I Feltets egentlige Centralpunkt — i Store Maartindens mægtige Fjeldmasse — er Lagstillingen nedenfra opad paa det Nærmeste horisontal. I Feltets sydlige Partier, f. Ex. i Solitind, der falder ned mod Tagelven, er Lagstillingen tildels temmelig stejl og træder her frem med stærke Foldninger.

g) Maalsnessets Diag er helt og holdent bygget af Glimmerskifer med nord-sydlig Strøgretning og svagt østligt Fald.

h) Natmaalstindens Fjeldparti er for største Delen bygget af Lag, antagelig tilhørende Skifergruppen No. 3. Lagstillingen oftest svævende. Denne Skiferafdeling overlejes af en yngre Sandstensdannelse, der bygger Natmaalstindens egentlige Top. Sandstenslagene vise ofte et temmelig stejlt Fald.

i) Bentsjordstindens Fjeldparti er helt og holdent bygget af Lag tilhørende Glimmerskifergruppen — Lagstillingen viser her ofte en Heldingsvinkel af opimod 45°, I de nordlige Strøg af Feltet er Strøgretningen stærkt fremtrædende nord-sydlig.

k) Fjeldpartiet mellem Maalselven, Malangen og Gisund.

α. Vasbrunas Afdeling er bygget af den haarde kvartsrige Glimmerskifer. Strøgretningen antagelig nord-sydlig.

β. Fagerfjeldet antages at være bygget af Glimmerskifer. Forholdene ere her forøvrigt ikke nærmere undersøgte.

γ. Kistefjeldet er bygget af Glimmerskifer. Strøgretning nord-sydlig med Foldninger. Fald Ø eller V indtil 15°.

Kjølfjeldets Afdeling er ligeledes bygget af Glimmerskifer, der her gjennembrydes af et granitisk Parti. Fra Kjølfjeldet breder dette sig som et regelmæssig begrændset Parti ud til Halvøens Afslutning ved Rødbergs lave Styrtninger mod Malangen. Glimerskiferen falder paa begge Sider efter Feltets Længdeudstrækning og under en med dette sammenfaldende nord-sydlig Strøgretning fra Graniten under en Faldvinkel, der nærmer sig 90°.

l) Ansfjeldet er bygget af Grundfjeldets lodret staaende gneisartede Lag, der over Fjeldmassens sydlige Skraaninger er overlejet af grønne Skiferdannelser, antagelig tilhørende Skifergruppen No. 3. Heldningsvinkelen inden denne yngre Afdeling svag — indtil 15°. Langs Ansvandet — under Ansfjeldets sydlige Afhæng — bryder der frem et mindre granitisk Parti.

m) Ala og Hjerttindens Fjeldparti.

α. Alapartiet er bygget af Glimmerskifer. Faldet indtil 45° vestlig, Strøgretningen nord-sydlig.

β. Hjerttindens og Gumpens Afdeling er bygget af den haarde kvartsrige Glimmerskifer med en Strøgretning, der nærmer sig nord-sydlig. Lagstillingen oftere svævende — paa andre Punkter er iagttaget vestligt Fald af indtil 45°. Rimeligvis vil Foldninger her være at paavise. I de lavere Partier ned mod Sør-Rejsen dækkes denne ældre Glimmerskifer af Lagafdelinger, antagelig tilhørende Skifergruppen No. 3. Over den omtrent 1000 Fod over Havfladen liggende Højslette, der fra Højfjeldspartierne breder sig om Stensvandet og ned til Orrefjeldets Afhæng mod Salangsdalen, bryder der frem et granitisk Parti, der stryger langs Bækkebotten ned imod Salangsdal. Glimmerskiferen falder til begge Sider fra Graniten under en Heldningsvinkel af 15 a 20° Paa andre Punkter viser Skiferen i Sammenstødet med Graniten

stejlt Fald og tildels ogsaa stærke Forvridninger. Den granitiske Bjergart viser snart en renere granitisk Struktur, snart gaar den over til en laget Granit eller Gneis-Granit med vertikalt staaende Lag og nord-sydlig Strøgretning. Graniten breder sig ned over Orrefjeldet og træder i Bunden af Salangsdal frem over et anseeligt Fladerum i dette brede Dalføre mellem Gaardene Lerbakmoen og Kroken. Ved Kroken bryder den ogsaa frem i de lavere Afsatser af Aasdraget paa Nordsiden af Dalen, men overlejes her af Lagmasser, antagelig tilhørende Skifergruppen No. 3, hvis Lag falder indover under en svag Heldning.

Om ogsaa Graniten her skulde være af eruptiv Oprindelse — og Lejningsforholdene synes ogsaa snarest at skulle vidne til Fordel for en saadan Opfatning — saa maa denne altsaa være yngre end Glimmerskifergruppen, hvis Lagmasser den har gjennembrudt. Derimod er den ældre end Skifergruppen No. 3, som overlejer den, uden at der hverken er iagttaget nogen Gjennembrydning af dennes Lagmasser og heller ikke nogen væsentlig Forrykning af Lagstillingen inden denne. Det granitiske Parti bryder imidlertid frem i saa stor Afstand fra Alas og Hjerttindens højere Fjeldpartier, at der neppe kan være megen Rimelighed for, at den under sit Frembrud i nogen synderlig Grad skal have kunnet virke som den hævende Kraft ligeoverfor disse mægtige Fjeldmasser. Disse ere som saadanne sikkerlig ganske uafhængige af Salangens Granit, og ere i ethvert Tilfælde ikke at betegne som Eruptionskjæder.

γ. Stensfjeldets geologiske Forholde ere ikke nærmere undersøgte. Efter al Sandsynlighed er Fjeldmasserne her byggede af Glimmerskifergruppens Lag. Om den Glimmerskifer og sandstenagtige Kvartsit, der optræder i Rundfjeldet og ned mod Salangsbotten, tilhører Glimmerskifergruppen eller den yngre Skifergruppe Nr. 3, maa lades uafgjort. Lagafdelingerne her hvile i ethvert Tilfælde paa Lag af Hornblendeskifer og Glimmerskifer, hvis Udgaaende stikker frem nede ved Strandlinjerne ved Salangen, og som ubetinget tilhøre Glimmerskifergruppen. I Profilet fra Stranden op over til Top af Rundfjeldet ligger Skiktlagene i regelmæssig Følge med nordøstligt Fald og med en Heldningsvinkel af mellem 15 og 20°.

m_1) Børingen. Ogsaa her Glimmerskifer. Ved Kastnes er Strøgretningen nord-sydlig, Faldet 30 a 40° Ø. Forholdet er antagelig ensartet hermed over det hele Fjeldparti.

n) Faxtindernes Felt er ikke nærmere undersøgt. Fjeldmassen her tilhører dog — efter enkelte Aflæsninger langs Mjøssund — Glimmerskifergruppen.

o) Snørkens Fjelddrag. I Styrtningerne mod Spanddalen optræder gneisartede Lagpartier tilhørende Grundfjeldet og disse overlejes af Glimmerskifer-Gruppens Lag, der optræder under en nord-sydlig Strøgretning og vestligt Fald under en Vinkel af i Regelen mellem 15 a 20°. Gneislagene stryger derimod Ø—V, Faldet stejlt N.

p) Kystdraget mellem Salangen og Lavangen er bygget af den haarde kvartsrige Glimmerskifer. Strøgretning nord-sydlig, Faldet Ø, oftere temmelig stejlt. I Regelen er Faldvinkelen at sætte til 30°.

q) Kystdraget mellem Lavangen og Gratangen. Dette er ligeledes bygget af Led, tilhørende Glimmerskifergruppen. I de ydre Partier ud imod Sundene er Bjergarten den haarde kvartsrige Glimmerskifer, længere ind imod Fjordbunden afløses den derimod af en mildere Lerglimmerskifer eller glindsende Skifer. Strøgretningen overalt nord-sydlig, Faldet udimod Sundene østligt, længere ind i Fjorden vestligt. Her er saaledes en bestemt Foldning i Lagstillingen.

r) Fjeldpartiet mellem Harjangejdet og Gravfjordejdet (Bogenejdet) er bygget af Glimmerskifergruppens Lagafdelinger. Den raadende Strøgretning er N—S med 30 a 40° vestligt Fald.

s) Niingernes Fjeldparti. Glimmerskifergruppens haarde kvartsrige Lag er her raadende. Strøgretningen i Regelen nord-sydlig med østligt Fald.

Efter den her i Korthed leverede Fremstilling af disse Fjeldpartiers geologiske Bygningsforholde vil det antagelig fremgaa, at det alene er Lyngshalvøens Kjædedrag, der kan være at opfatte som en Eruptionskjæde. De andre her omhandlede Fjeldpartier ere derimod at sætte som dynamiske Fjelddrag eller som Led deraf. De inden disse Strækninger frembrydende granitiske Partier træde i Dagen frem i saa lidet udbredte Masser og tillige helt udenfor Omraadet af de

egentlige Højdedrag, at der ikke synes at skulle være nogen Grund til at tillægge dem nogen anden end ganske lokal Betydning ligeoverfor de orografiske Formforholde i det Hele og Store. Som Forholdene vise sig i Dagen, maa de snarest være at opfatte som isolerede hist og her frembrydende Granit-Partier. Hvorvidt de i Dybet ere indbyrdes sammenhængende, kan naturligvis ikke afgjøres — en hyppigere Fremtræden af Granit i de dybt indskaarne Fjeldrevner og Dalløb burde vel være den nødvendige Forudsætning for med nogen Berettigelse at skulle kunne uddrage en saadan Slutning. Hvor Graniten optræder i Kontakt med Glimmerskifergruppens Lag, vil den findes at gjennembryde disse saaledes, som Forholdet ovenfor er beskrevet ovenfor Lenvik Kirke, samt i Partiet mellem Bækkebotten og Salangen. Der, hvor derimod Graniten optræder i Kontakt med Lagafdelinger, der antages at tilhøre Skifergruppen No. 3, vil Forholdet her findes ensartet med det, der ovenfor er paavist som fremtrædende inden Kjøldraget. Graniten vil nemlig heller ikke her gjennembryde disse Lagmasser, ligesaalidt som den synes paa nogensomhelst Maade at skulle have indvirket paa den oprindelige Lagstilling. Skiferen vil findes at overleje Graniten under en i Regelen svag Heldningsvinkel. Graniten antages saaledes at være ældre end de Lagmasser, der tilhøre Skifergruppen Nr. 3.

Skal der i korte Træk gives en samlet Oversigt over de geologiske Bygningsforholde inden de her omhandlede Landstrækninger, saa ville disse findes byggede af føgende Hovedled:

1. Grundfjeldet, der i Dagen træder frem i de sydlige Styrtninger af Fjelddraget Snørken ned mod Spanddalen, fremdeles i Ansfjeldet samt i de lavere Partier af Mauken. Paa samtlige disse Punkter er Lagstillingen øst-vestlig med stejlt til vertikalt Fald. I Top af Ansfjeldet naar denne Afdeling sin største Højde over Havfladen med noget over 2000 Fod.

   Det fortjener at holdes frem, at netop paa de samme Punkter, hvor Grundfjeldets Lag ere fundne liggende i Dagen, ere ogsaa granitiske Partier paaviste.

2. Glimmerskifergruppen med de hyppige og for samme saa betegnende Indlejninger af kornig Kalksten. Strøgretningen inden denne Gruppe er her i det Hele og Store

nord-sydlig eller spillende i denne Retning med mindre væsentlige Atoøjninger til den ene eller anden Side. Faldet er østligt eller vestligt — med brede Foldninger. I den umiddelbare Kontakt med de granitiske Partier kan Faldet være vertikalt, men ogsaa paa andre langt derfra fjernede Punkter kan stejlt til vertikalt Fald være at paavise. I Regelen vil dog Faldvinkelen sjelden overstige 30°.

Glimmerskiferens Lagafdelinger bygger de forholdsvis største Vidder af de omhandlede Landstrækninger. Navnlig er den udviklet som en haard kvartsrig Glimmerskifer i de Fjelddrag, der stiger op langs Sundløbene, — i den overomhandlede saakaldte „Vestrand".

3. Endelig Partier, antagelig tilhørende Skifergruppen Nr. 3, der navnlig optræde i Maukens Fjeldparti i ret mægtige Lagmasser og ellers ogsaa paa flere andre Punkter. Den forherskende Strøgretning inden denne Afdeling spiller i en mer eller mindre øst-vestlig Retning, Faldet er oftest nordligt under en Vinkel, der gjennemsnitlig er at sætte til 15 a 20°. Lagstillingen er forøvrigt ofte svævende.

I geologisk Henseende er saaledes Bygningsforholdene her ganske i Overenstemmelse med dem, der træder frem inden Kjøldraget. Specielt ligeoverfor disse Forholde var der saaledes ingen væsentlig Grund til at sondre de her omhandlede Partier ud fra Kjøldraget. Det er fremdeles ogsaa klart, at de samme Kræfter, der have virket til at hæve Kjøldraget, tildels have baade samtidig og under ganske ensartede Forholde virket inden de her omhandlede Fjeldpartier. Men paa den anden Side pege dog de orografiske Forhold — saaledes som de ovenfor ere fremstillede — med adskillig Bestemthed paa Berettigelsen af den her opstillede Sondring. Og hertil kommer endvidere et andet Forhold, der yderligere synes at pege i samme Retning. Under den nærmere Beskrivelse af Kjøldraget er der omhandlet de forskjellige større transversale Indskjæringer i dette, der nordenfra sydover optræder under en saadan indbyrdes samstemmende Afstand, at en bestemt regelbunden Lovmæssighed her ikke synes at skulle kunne miskjendes. Skulde nu de udenfor Kjøldraget liggende Fjeldpartier med Rette være at indordne under dette eller at sammenknytte hermed til

en Enhed, saa maatte upaatvivlelig de nysnævnte Indskjæringer, der inden Kjøldraget ikke optræde som noget Tilfældigt, men tvertimod i høj Grad som noget væsentligt Bestemmende, ogsaa have været at forfølge udad som Fortsættelse gjennem disse. Dette er imidlertid ikke Tilfældet. Kjøldragets Indskjæringer munder ud i dette og afsluttes ogsaa her. I saa Henseende er det klart, at der til disses Dannelse inden Kjøldraget har raadet Kræfter, hvis Indvirkninger ikke have strakt sig udover dette. En bestemt Grændse synes derfor ogsaa paa Grund af dette her at maatte kunne opstilles.

Man kommer saaledes ogsaa her tilbage til den før fremholdte Betragtningsmaade, at Kjøldraget nærmest maa være at opfatte som et selvstændigt Fjelddrag, der som saadant maa være at holde ud fra de udenfor samme liggende Fjeldpartier.

Der er nys foran leveret en kort Fremstilling af den inden de forskjellige geologiske Gruppeafdelinger forherskende Strøg- og Faldretning. De derunder fremstillede Forholde skulle her noget nærmere omhandles. Der kan nemlig, som før fremholdt, forudsættes, at der netop i disse kan ligge indesluttet bestemtere Antydninger om Beskaffenheden af de Kræfter, der gjennem de forskjellige Tidsafsnit have virket til Fjeldgrundens Niveauforandringer.

Inden den ældste Gruppe — her betegnet som Grundfjeldet eller som primitive Dannelser — vil Faldvinkelen altid være stejl og Lagstillingen ofte findes endog at nærme sig Vertikalplanet. Strøget er fra 110° til 130° — altsaa bøjende sig fra OSO til henimod øst-vestlig. Under Forudsætning af, at disse her — maaske noget uegentligt — som primitive Dannelser opførte Led oprindelig ere sedimentære, saa skulde deraf fremgaa, at senere virkende Kræfter have forandret den oprindelige horisontale Lagstilling til en paa det Nærmeste vertikal. Imellem Ansfjeldets sydlige Afnæng og Ansvandet træder — som før nævnt — frem i Dagen en granitisk Afdeling. Dennes Forhold til Ansfjeldets Gneisstrata er ikke nærmere undersøgt. I Maukens lavere Partier optræder derimod den primitive lagdelte Bjergart i saadan Forbindelse med granitiske Afændringer, at der vel kan synes at være nogen Rimelighed for, at Gneisen og Graniten alene ere Varieteter under samme Hovedform. Under denne

Forudsætning er Gneislagenes Forrykning fra sin oprindelige horisontale Stilling at tilskrive Indvirkningen af Hævnings- eller Sænkningskræfter, — uafhængige af Eruptionsmasser.

Hvorledes ogsaa nu Forholdet i saa Henseende maatte forudsættes at være, saa er det dog i ethvert Tilfælde aabenbart, at mægtige Kræfter her have indvirket til Forrykning af Gneislagenes oprindelige horisontale Lagstilling, og at disse Kræfter tillige have virket efter en Længderetning, der spiller mellem V—O og VNV til OSO.

Med Hensyn til en nærmere Bestemmelse af den Tidsperiode, under hvilken disse Hævnings- og Sænkningskræfter have virket, saa kunne følgende Forholde maaske tjene til Belysning heraf. Man vil nemlig finde, at de Lagafdelinger, der tilhøre Glimmerskifergruppen, oftere ere stærkt forrykkede der, hvor de træde frem i Nærheden af disse Gneispartier, mens derimod de Lagpartier af Skifergruppen Nr. 3, der overlejer disse Gneis- og granitiske Partier, i Regelen viser en svag Heldningsvinkel, der kuns sjeldnere overstiger 15°. Disse i øst-vestlig Retning virkende Kræfter maa saaledes paa det nærmeste have afsluttet sin Virksomhed i et Tidsrum, der ligger før Afsætningen af de Lag, der tilhøre Skifergruppen Nr. 3. Men da Strøgretningen inden Glimmerskifergruppen her i det Hele er bestemt nord-sydlig saa vil det heraf i Forbindelse med de øvrige før omhandlede Lagstillingsforholde inden Glimmerskifergruppen paa det Bestemteste fremgaa, at de i øst-vestlig Retning virkende Hævningskræfter maa have afsluttet sin Virksomhed allerede i Begyndelsen af Tiden for Glimmerskifergruppens Afsætning eller hvad der er det samme i Begyndelsen af den takoniske Tid. Den vertikale Lagstilling inden den primitive Gneisgruppe er tillige et betegnende Maal for Intensiteten af disse i øst-vestlig Retning virkende Kræfter.

Disse saaledes ældste her paaviste Hævningskræfter synes ikke at have strakt sine Virkninger saa langt mod Øst, at de ere naaede frem til Kjøldraget. Der er i ethvert Tilfælde intet paavist, der skulde synes at pege i den Retning. De transversale Indskjæringer i Kjøldraget vise ogsaa en for særk Afoøjning fra den øst-vestlige Strøgretning, til at der skulde være nogen Rimelighed for, at de kunne være at sætte som Resultatet af disse samme Kræfter.

I orografisk Henseende ligge de mest paatagelige Vidnesbyrd om de her omhandlede Kræfters mægtige Indvirkning tilskue i Ansfjeldets Udsondring fra Mauken samt i Snørken-Dragets Udskillen fra Spanddalstindens Fjeldmasse. Man har her at søge Grunden til de ældste Indskjæringer i den oprindelige sammenhængende Fjeldgrund — den første Begyndelse til Dannelsen af disse nu i saa stort Antal fra hinanden udsondrede Fjeldpartier.

I de af Glimmerskifergruppens Lagafdelinger byggede Fjeldpartier er Forholdet her i det Hele ensartet med, men dog i Regelen langt bestemtere fremtrædende, end Tilfældet er inden Kjøldraget. Strøgretningen spiller her saagodtsom overalt i nord-sydlig Retning, Faldet er snart østligt, snart vestligt med nogenlunde regelmæssige Svingninger. Faldets Svingninger ere ikke alene at paavise over disse udenfor Kjøldraget liggende Partier, men kunne ogsaa derfra tildels forfølges inden dette. Fra Kystranden til Kjøldragets østlige Afhæng kan der saaledes gjennem flere Profillinjer paavises 3 Svingninger. I Profilet fra Sandtorv paa Hindøens Vestside over Ofotens langt fremspringende Halvø indtil Bunden af Harjangen — i en Længdestrækning — er der saaledes 2 bestemte Svingninger. Længst mod Vest er Faldet nemlig vestligt, derpaa bliver det i længere Strækning østligt, men svinger saa igjen fra Bogen af indover til Harjangen til vestligt. Den Afdeling af Foldningerne, hvor det vestlige Fald træder frem, synes forøvrigt at indtage en større Flade end det østlige Fald. Inden de Strøg, hvor Foldningernes Krumningsradius er mindst, vil Faldvinkelen kunne variere mellem 30 a 45 °. Stejlere — endog indtil vertikalt Fald — kan oftere være at paavise, men er dog rimeligvis alene at opfatte som lokale Forrykninger. De hævende Kræfter, hvoraf denne stadige Strøgretning, men derimod med vexlende Faldretning, er udgaaet som Resultatet, maa altsaa have virket efter en Længderetning, der spiller fra Nord mod Syd. Denne hævende Kraft har tillige virket efter Bredden fra Kysten indover Kjøldraget, idet der dog efter denne er at paavise Strøg, hvor den har naaet sit Maximum eller Minimum — et Forhold, der nærmere bestemmes ved den skiftende Lagstilling eller Faldvinkelens Svingninger.

Med Hensyn til Spørgsmaalet om en nærmere Bestemmelse af den Tid, hvorunder denne Hævningskraft har virk-

saa er det nu paa den ene Side — efter hvad der ovenfor er fremholdt — aabenbart, at den er at lægge ind under en senere Tid, end den Kraft, der har bøjet Gneislagene mer eller mindre op imod Vertikalplanet. Disse stejlt staaende, i vest-østlig Retning strygende Gneislag har denne i nord-sydlig Retning virkende Hævningskraft ikke kunnet forrykke anderledes, end at den der, hvor Kraften naaede sit Maximum, har skudt Gneislagene højest op. De i nord-sydlig Retning løbende Fjelddrag kunne derfor paa sine Steder forudsættes at bestaa af en Kjærne af vertikalt staaende Gneislag, der ville skyde op efter Dragets Midtlinje, men som i Regelen er dækket med Glimmerskifergruppens i nord-sydlig Retning strygende Lag.

Da Kjøldragets Gneisafdeling nede mod Harjangen derimod viser en nord-sydlig Lagstilling, saa ligger ogsaa heri et Vidnesbyrd for, at den øst-vestlige Hævningskraft, der er paavist udenfor Kjøldraget, ikke — i Overenstemmelse med hvad der før er paapeget — kan have strakt sine Virkninger ind over dette. Paa disse Gneislag har altsaa den nord-sydlige Hævningskraft kunnet virke paa samme Maade som paa Lagene inden Glimmerskifergruppen.

Lagafdelingerne af Skifergruppen Nr. 3, der overlejer Glimmerskiferen, synes derimod i det Hele ikke i nogen mærkelig Grad at være blevne paavirkede af den her omhandlede Hævningskraft. Lagstillingen inden denne Afdeling viser nemlig i Regelen en svag Heldningsvinkel — i Almindelighed er den vel ikke at sætte højere end mellem 10 à 15°, ligesom ogsaa svævende Lagstilling er særdeles hyppig. Helt anderledes maatte vel Forholdet have været om den inden Glimmerskifergruppen i nord-sydlig Retning virkende Hævningskraft først var optraadt efter Afsætningen af de Lagmasser, der ere at indordne under Skifergruppen Nr. 3.

Af dette synes det altsaa at skulle fremgaa, at den her omhandlede Hævningskraft, der har fremkaldt de nævnte Foldninger inden Glimmerskifergruppen, maa have afsluttet sin Virksomhed, forinden Afsætningen paabegyndtes af de under Skifergruppe Nr. 3 indordnede Lagmasser.

Af de af Glimmerskifer byggede Fjeldpartier kunne de, der stige op langs Sundløbene, paa en vis Maade ogsaa i geologisk Henseende være at udsondre fra de indenfor lig-

gende Fjelddrag. Skiferen er her i Regelen haard og kvartsrig — Metamorfosen er langs dette Bælte i det hele længst fremskreden. Under det orografiske Afsnit er dette Bælte opført under Navnet Tromsø Amts Vestrand, og denne Udsondren synes ogsaa fra et geologisk Standpunkt at skulle kunne forsvares.

Langs denne Vestrand er det alene i sammes nordligste Parti — ovenfor Lenvik Kirke — at Glimmerskiferen findes gjennembrudt af Granit. Denne har her trængt sig frem i et regelmæssig begrændset Parti mellem Skiferens paa det nærmeste vertikalt stillede Lag, der her tillige stryge i den almindelige nord-sydlige Retning. Da Granit forøvrigt intet andetsteds er fundet trædende frem i Dagen langs denne saakaldte Vestrand, kan der heller ikke være nogen Grund til at forudsætte, at Vestrandens Hævning er at tilskrive Frembrud af granitiske Masser, om og en saadan Slutning skulde findes berettiget for det enkelte Strøg ved Lenvik.

Med Hensyn til Forholdene inden Skifergruppen No. 3, saa skal, til hvad der ovenfor i saa Henseende er anført, endvidere fremholdes, at Strøgretningen kan variere fra 70 a 80° til 130 a 140°. Faldet kan være til begge Sider — altsaa med Foldninger, der dog ingenlunde saa regelmæssigt fremtrædende som inden Glimmerskifergruppen.

Den Hævningskraft, der har bevirket Forrykkelsen inden denne 3die Gruppes Lagstilling, er altsaa i Tidsfølgen den tredje, og synes i det hele at have virket med ringe Intensitet. Resultatet af dens Indvirkninger ligge tilskue saavel over Kjøldraget, som over de udenfor samme liggende Fjeldpartier. Den Retningslinje, hvorefter disse Kræfter have virket, er i Regelen at sætte mellem 130 a 140°. En nærmere Bestemmelse af den Tid, hvorunder denne Hævning er foregaaet, er ikke mulig, da Skifergruppen Nr. 3 er den yngste i den her optrædende geologiske Formationsrække.

De hævende og dermed tilknyttede sænkende Kræfter, der have virket som de vigtigste Faktorer til Landgrundens nuværende Konfiguration inden Tromsø Amt, ere altsaa i Tidsrækken:

1. en i vestlig Retning virkende, der har bøjet Grundfjeldets Lag op imod Vertikalplanet, og tillige i Fjeldlegemet indskaaret Spalter i østvestlig Retning. Indvirknin-

gen af denne Kraft er ikke naaet saa langt mod Øst som indover Kjøldraget. Med Hensyn til Tidsforholdet er den antetakonisk

2. en i nord-sydlig Retning virkende, der har fremkaldt den inden Glimmerskifergruppen raadende nord-sydlige Strøgretning Fjeldpartierne ere ved den gjennemsatte med talrige Indskjæringer i nord-sydlig Retning, hvorved navnlig Kjøldraget er udsondret fra de vestenfor samme liggende Fjeldpartier. Aasdragenes Længderetning er derfor ogsaa i Regelen nord-sydlig. Med Hensyn til Tidsforholdet er den takonisk.
3. der har virket efter Retningen 140°, og hvilken de transversale Indskjæringer inden Kjøldraget muligens kan være at tilskrive. Med Hensyn til Tidsforholdet er den posttakonisk, uden at en nærmere Bestemmelse i saa Henseende for Tiden kan sættes.

C. Kyststrækningens store Øgruppe.

De geologiske Forholde her ere endnu for lidet undersøgte, til at det for Tiden kan lade sig gjøre at fremstille disse under en mere detaljeret Oversigt.

Det skal saaledes her alene kortelig nævnes, at den faste Bjerggrund dannes dels af Grundfjeldets Lag og dels ogsaa af Glimmerskifergruppens Afdelinger, hvilke sidste rimeligvis optræder som den helt forherskende sedimentære Bygningsdel. Om Afdelinger under Skifergruppe No. 3 ville være at paavise over disse Strækninger, kan ikke afgjøres med Bestemthed, — men om saa skulde være Tilfældet, ville de dog sikkerlig alene optræde som helt underordnede Led. Paa Nordsiden af Ringvatsø findes der saaledes Skiferafdelinger med Konglomeratdannelser, der maaske kunne være at henføre til denne Gruppe.

Det mest fremtrædende Bygningsled her er imidlertid de mægtige granitiske Masser, der gjennemsætter Grundfjeldets og Glimmerskifergruppens Lagmasser og breder sig ud langs den hele Øgruppe fra Arnøens Vestside til Lofotens Sydspidse. Om disse granitiske Masser skulle være at knytte sammen til et eneste Hoveddrag eller til flere sideordnede Drag, kan for Tiden ikke afgjøres med nogen Sikkerhed.

Den Omstændighed, at Glimmerskiferen i Regelen, hvor Forholdene her ere undersøgte, viser en nord-sydlig Strøgretning, medens Øgruppen og dermed Granitmasserne — samlede til et Drag — har sin Længdeaxe stærkt afbøjet i sydvestlig Retning, synes snarere at vidne for, at Granitpartierne maa være at søndre i flere sideordnede korte Drag, idet ethvert af disse altid trækker sig mer og mer mod Syd.

Arnø er i den Henseende et mærkeligt Punkt, at Kyststrækningens Granit paa den ene Side og Lyngen og Skjervø's gabbroagtige Masser her bryde frem saagodtsom umiddelbart ved Siden af hinanden — alene adskilte ved en smal Zone af Glimmerskifer. Ogsaa her mellem Gabbroen og Graniten viser Skiferen den for Glimmerskifergruppen sædvanlige nord-sydlige Strøgretning (her 160 °.)

Anm. I den foranstaaende Afhandling ere de granitiske Partiers Optræden i det Hele ikke tillagte nogen bestemmende Indflydelse ligeoverfor Landets orografiske Bygning. Grunden dertil er nærmere udviklet paa flere Steder, og jeg tror, at denne Opfatning er den mest berettigede. Der er imidlertid Mulighed for, at mange i saa Henseeede ville se Sagen i et noget andet Lys, og jeg tror derfor ogsaa her i Korthed at burde fremholde en saadan Betragtningsmaade. I det væsentlige vil ogsaa denne føre til samme Resultat som det, der her er indvundet ad en anden Vej.

Af Beskrivelsen fremgaar det, at der langs Kjøldraget stikker frem granitiske Partier i saagodtsom samtlige Underafdelinger inden dette. Ved at knytte disse forskjellige Partier sammen, vilde man her faa et granitisk Drag, der paa en vis Maade kunde siges at danne Kjøldragets Kjærne.

I Fjeldpartierne udenfor Kjøldraget har man Graniten om Stensvandet, Graniten ved Ansfjeldet, fremdeles den langs Mauken og endelig Bjørnskarets Granit. Disse granitiske Partier kunde paa samme Maade slaaes sammen til et andet større Granitdrag.

Langs Vestst randen er alene paavist Rødbergets Granit. Dette Parti kunde da maaske forudsættes at være en i Dagen fremtrædende Udløber for et tredje Hoveddrag.

Endelig har man Øgruppernes langstrakte og mægtige Granitdrag, der altsaa optræder som det fjerde Hoveddrag.

Tromsø Amts Fjeldbygning vilde altsaa ogsaa paa denne Maade blive søndret i de samme fire Hoveddrag, som ere udgaaede som Resultat af den i Afhandlingen fremholdte Betragtningsmaade

Sættes Graniten som det bestemmende Led ligeoverfor Landets orografiske Bygning, maatte disse Fjelddrag nærmest være at opfatte som eruptive Kjædedrag.

Profil over Tromsø-Sund

Fig 1

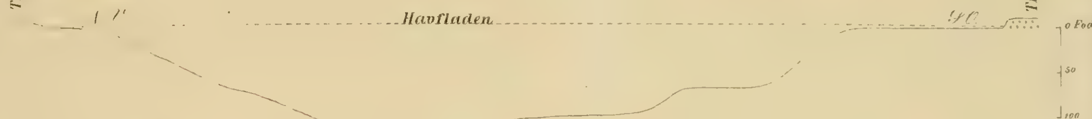


Fig 2.

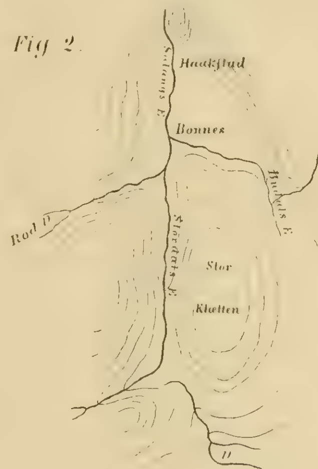


Fig. 3.

A Horisontalt Snit



B. Vertikalt Snit



Fig. 4. **Langs Tønsvikelv.**

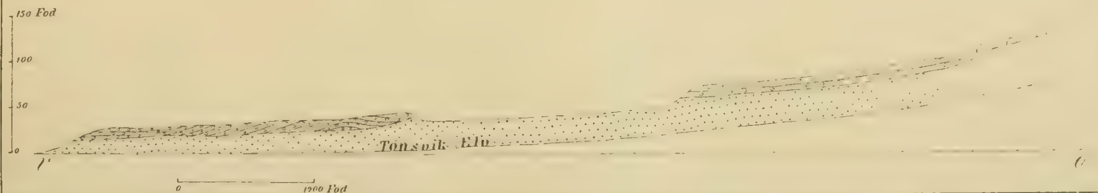


Fig. 6

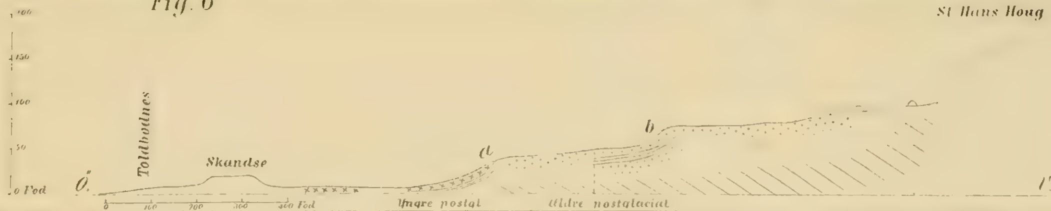
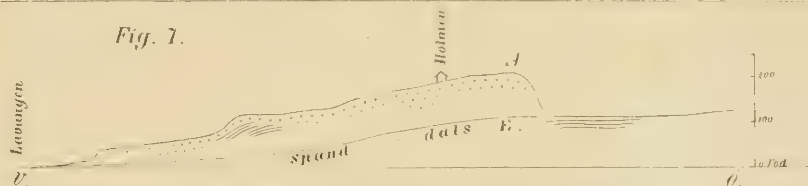
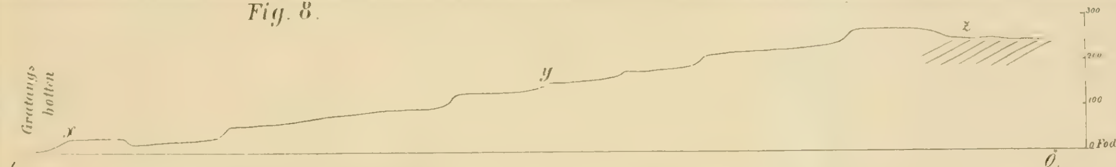


Fig. 7.



Terrasse Dannelser opover Spanddal

Fig. 8.



Terrasse Dannelserne opover Gratangsdal

Fig. 9.

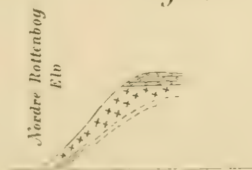


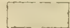
Fig. 10. Sandnes

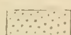


Tegn Forklaring

 Skjælbanker

 Blaaler

 Fast Berg

 Fin Sand

 Sand med Rullesten

 Löse Rullestensblokke

Schult, Thjem


TROMSÖ AMTS
Orografi
A. Kjöldraget
B. Fjeldpartierne mellem Kjöldraget og Sundlöbene
Halvöens östlige Skraaplan
De smaa Bogstaver under Hovedafdelingerne A og B svare til de i Afhandlingen "Tromsö Amts Orografi" omhandlede Underafdelinger
++++++++ Rigsgrændse (a a)
forövrigt Amtsgrændse.
Senjen
Ringvats ö
Ren ö
Arnö
Kaagen
Ulö
Kvalö
Tromsö
Malangen
Lyngen
Ulfs Fjord
Balsfjord
Dyerö
Andörgö
Rollen
Gratangen
Lavangen
Salangen
Ofoten fjord
Bogen
Alt vand
Halangsfos
Kaafjord
Reisen Elv
Balsfjord
Stor Fjord
Målselv
Bardo Elv
Frihedsli
Naakkeby